

FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

ANNEE
1973

THESE

N° 206

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Richard RANDRIAMBOLOLONA

Né le 17 janvier 1941 à Tananarive (Madagascar)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 3 juillet 1973

LES PONTAGES AXILLOFEMORAUX ET FEMOROFEMORAUX
UN PROCEDE SINGULIER POUR SAUVER LES MEMBRES INFERIEURS ISCHEMIES

Examineurs de la Thèse :

Monsieur le Professeur DEVIN

Président

Monsieur le Professeur Agrégé BAILLE Y.

Assesseurs

Monsieur le Professeur Agrégé IMBERT P.

Monsieur le Professeur Agrégé OHRESSER P.

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

ANNEE
1973

THESE

N^o 206

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Richard RANDRIAMBOLOLONA

Né le 17 janvier 1941 à Tananarive (Madagascar)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 3 juillet 1973

LES PONTAGES AXILLOFEMORAUX ET FEMOROFEMORAUX
UN PROCEDE SINGULIER POUR SAUVER LES MEMBRES INFERIEURS ISCHEMIES

Examineurs de la Thèse :

Monsieur le Professeur DEVIN

Président

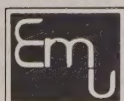
Monsieur le Professeur Agrégé BAILLE Y.

Assesseurs

Monsieur le Professeur Agrégé IMBERT P.

Monsieur le Professeur Agrégé OHRESSER P.

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : Mr. TOGA

Doyens honoraires : G. MORIN, N. GASTAUT, H. ROUX

Assesseurs : G. SERRATRICE, H. . PAYAN, R. DEVIN et G. COTTE

Attaché principal responsable des services administratifs : P. MOUCHET

Professeurs honoraires : MM. ROCHE, MATTEI, DE VERNEJOUL,
GIRAUD, MARONNEAUD, PIERI, BLANC, MOSINGER, IMBERT,
PLASSE

Maitre de conférences agrégés honoraires : MM. BUISSON, CLAUSTRE

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs titulaires

MM. APPAIX	Clinique Oto-Rhino-Laryngologie
AUDIER	Clinique médicale B et Gériatrie
BERNARD R.	Clinique Médicale Infantile
BOUROUDESQUES	Clinique de Neurologie
BOUYARD	Pharmacologie
BRAHIC	Bactériologie et Virologie
CARCASSONNE F.	Clinique Chirurgicale
CARCASSONNE F.	Chirurgie Pédiatrique
CARCASSONNE Y.	Clinique Médicale Thérapeutique et des maladies du sang
CHARPIN	Clinique Pneumo-Phtisiologique
CORRIOL	Physiologie
DEPIEDS	Immunologie
DERRIEN	Chimie biologique
DEANTI	Médecine Sociale
DEVIN	Sémiologie Chirurgicale
DONNET	Médecine Expérimentale

DOR	Clinique de Chirurgie Thoracique
DUBOULOZ	Physique
DUCASSOU	Clinique Urologique
FARNARIER	Ophtalmologie
GASTAUT	Neuro-Physiologie Clinique
GERARD	Thérapeutique
GRANJON	Pathologie Chirurgicale
GRISOLI	Anatomie
GUERINEL	Anatomie et Chirurgie Générale
HADIDA	Clinique Dermatologique
N...	Anatomie Appliquée et Chirurgie Expérimentale
HOUEL	Chirurgie Thoracique et Chirurgie du Coeur
JAYLE	Clinique Ophtalmologique
JOUE	Clinique cardiologique et Cardiologie Expérimentale
JULLIEN	Médecine Légale et Médecine du Travail
LACHARD	Clinique de Stomatologie et de Chirurgie maxillo faciale.
LAFFARGUE	Anatomie Pathologique
LAMY	Clinique Chirurgicale
LAVAL	Physiopathologie des voies respiratoires
LEGRE	Electroradiologie
LENA	Clinique Chirurgicale C Générale et Vasculaire
LISSITZKY	Biochimie médicale
MONGES H.	Clinique des Maladies des Voies Digestives et de la Nutrition.
MONGIN	Séméiologie Médicale
MORIN	Physiologie
MOUREN	Pathologie Interne
ORSINI	Pédiatrie
PAILLAS	Clinique Neuro-Chirurgicale
PAYAN	Anatomie Pathologique
PENE	Clinique Exotique
PICARD	Histologie et Embryologie
BANQUE	Parasitologie
RAYBAUD	Clinique des Maladies infectieuses
REBOUD	Chirurgie Générale
RECORDIER	Clinique Rhumatologique
ROUX	Physique Médicale
SALAMON	Neuroradiologie
SALMON	Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie
SARLES	Gastro entérologie
SAUTET	Hygiène et Médecine Sociale
SERAFINO	Clinique et Epiédmiologie des cancers
SERMENT	Clinique Obstétricale et Gynécologique
SIMONIN	Clinique Médicale
STAHL	Histologie et Embryologie

SUTTER	Clinique Psychiatrique
TAMALET	Microbiologie
TEMINE	Dermato-vénérologie
TISSIE	Oto-Rhino Laryngologie
TOGA	Anatomie Pathologique. Neuro-Pathologie
TRIFAUD	Clinique Chirurgicale Orthopédique et Réparatrice de l'Adulte.
VAGUE	Clinique d'Endocrinologie

Professeurs sans Chaire

MM. BERNARD P. M.	- GEVAUDAN	- MM SEITE
CHEVROT	Mme JOUVE	TATOSSIAN
CODACCIONI	MM. LOUIS	VITRY
DALMAS	MILLET	ZWIRN
DUMON	MURATORE	
GASCARD	NICOLI	
	ROLLAND	

Maîtres de Conférences Agrégés

MM. ACHARD	MM. FARISSE	MM OHRESSER
ALDIGHERI	FIGARELLA	OLMER M.
ARGEME	GOURNIER	PADOVANI
BAILLE	FRANCOIS	PERRIMOND
BARDOT	GABRIEL	PIANA
BATTESTI	GALINIER	PICAUD
BAURAND	GARCIN	Mlle PINSARD
BERGOIN	GAUTHIER	MM POGGI
BERNARD P. J.	GIRAUD F	PRIVAT
BIMAR	GRIMAUD	QUILICI
BONNEAU	HUGUET	RAYBAUD C
BOUTIN	IMBERT P.	RICHAUD
BOUYALA	JOUGLARD	ROHNER J
BOYER J	KAPHAN	ROUX H
BREMOND	KAHLIL	RUF
BUREAU	LEBREUIL	SALOUCCI
CARTOUZOU	LOUCHET	SARACCO
CHARREL	LUCCIONI R	SARLES J C
CLEMENT P. J	LUCIANI J. M.	SEDAN
CLEMENT R	MALMEJAC C1	SERRATRICE
COMBALBERT	MERCIER C1	SOULAYROL
COTTE	METGE	SPITALIER
DELBOY	MICHEL-BECHET	TARANGER

IV

DERLON
DOR V
DUFOUR

MIRANDA
MONGES A
MONTIES
MURISASCO

TORRESANI
UNAL
VAGUE Ph

Agrégés Libres

MM.BERARD
BERTHIER
BOURRET
BRICOT
CASANOVA
CHAUVIN

COIGNET
COMITI
COURBIER
FIGARELLA
GAMBARELLI

GARES
JEAN
MICHOTEY
OLLIVIER
OURGAUD
PAOLI

oOo

À notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur R. DEVIN

Vous nous avez fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de notre jury de
thèse.

En respectueux hommage de gratitude et
d'admiration.

A notre Jugy de Thèse

Monsieur le Professeur BAILLE

Nous vous remercions vivement d'avoir
accepté de faire partie de notre jury de
thèse.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre
reconnaissance.

Monsieur le Professeur IMBERT

Vous avez accepté sans hésitation de faire
partie de notre jury.

Pourriez-vous trouver ici l'expression de
notre gratitude.

Monsieur le Professeur OHRESSER

Vous nous avez fait l'honneur de siéger
dans notre Jury de Thèse.

Nous tenons) vous exprimer nos sincères
remerciements.

A Nirina

Mon fils, voilà le plus beau cadeau que puisse
t'offrir ton père

A Martine, ma femme

Tu as su toujours m'aider, aussi bien dans la
vie que pour cet ouvrage.

Les mots me manquent pour te remercier.

À mon Père, À ma Mère

Ho Fisaorana Sy Ho
Valim-Babena

À mes soeurs Jacqueline et Marie

À mon Frère Henri

Pour le soutien moral que vous avez fait preuve

For Mr BLAISDELL F.W. , M.D. ; (U S A)

Thank you for all your aids

A Monsieur le Pr CORMIER J.M. (Paris)

Pour les conseils ainsi que l'accueil que nous avons eu
dans votre service

A Monsieur le Dr WINNINGER A.L. (Marseille) -

Pour la contribution que vous avez apportée à cet ouvrage

A Monsieur le Pr J. LASSNER

Anesthésiologiste des Hopitaux

Chef du Département d'anesthésiologie de la Faculté de
Médecine Cochin Port-Royal

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

A mes Professeurs de Marseille

A mes chefs de Services de l'Hopital de Digne (04)

A mes chefs de Services de l'Hopital de Montereau (77)

A tous mes Amis

P L A N

- Introduction
- Etude théorique
 - a) Généralités
 - 1 - Les troubles de vascularisation
 - 2 - Considérations générales sur les PAF et les PFF
 - b) Historique
 - 1 - Evolution des idées
 - 2 - Etude chronologique
 - c) Classification des pontages sous cutanés
 - 1 - Pontages assurant la revascularisation du membre inférieur
 - 2 - Pontages assurant une revascularisation autre que le membre inférieur
- Etude technique
 - a) - Réalisation d'un PAF
 - 1 - avant l'opération
 - 2 - l'intervention
 - 3 - la fin de l'intervention et les suites opératoires
 - b) - Réalisation d'un PFF
 - 1 - avant l'opération
 - 2 - l'intervention
 - 3 - la fin de l'intervention et les suites opératoires
- Etude pratique
 - a) - Nos observations
 - b) - Revue de la littérature
- Etude clinique
 - a) - Les lésions pouvant bénéficier d'un PAF ou d'un PFF
 - 1 - au point de vue topographique
 - 2 - au point de vue aspect
 - 3 - traitement de ces lésions

II

- b) - Avantages et inconvénients des PAF et des PFF
 - 1 - Les amputations
 - 2 - La chirurgie restauratrice conventionnelle
 - 3 - Les inconvénients des PAF et des PFF

- c) - Indications cliniques des PAF et des PFF
 - 1 - les PAF
 - 2 - les PFF
 - 3 - commentaires

- Résultats

- a) - Les données cliniques
 - 1 - mortalité
 - 2 - les lésions au niveau du membre inférieur ischémie
 - 3 - le steal syndrome
- b) - Le greffon
 - 1 - les infections
 - 2 - Les anévrysmes
 - 3 - la thrombose

- Conclusion

- Bibliographie

oOo

INTRODUCTION

Mac Caughan inaugura en 1958 le premier pontage fémoro-fémoral et Blaisdell en 1962, le premier pontage axillo-fémoral, réalisant ainsi une technique peu ordinaire de revascularisation : les pontages sous-cutanés.

Ces pontages s'adressent aux lésions artérielles aorto-iliaques et revascularisent le membre inférieur ischémié. Ils sont appelés pontages sous-cutanés car le greffon est sous cutané : de l'artère axillaire à l'artère fémorale pour les pontages axillo-fémoraux, de l'artère fémorale à l'artère fémorale contre latérale pour les pontages fémoro fémoraux.

Leur particularité provient du fait que leur trajet est long, superficiel puisque sous cutané et passe par de nombreux plis de flexion. D'autre part, la dérivation s'effectue à partir d'une artère dont la fonction première n'est pas destinée à irriguer en surplus le membre nécessaire.

Nous avons entrepris cet ouvrage parce que nous pensons que ces pontages ont aussi leur place dans le traitement de l'ischémie des membres inférieurs. L'abstention, l'ignorance, la réticence de leur usage peuvent se payer par une grande amputation de la jambe, ou par la vie même du malade.

Nous avons étudié ensemble les pontages axillo fémoraux et les pontages fémoro-fémoraux parce que leur but est le même; la revascularisation du membre inférieur. Leur technique est identique : pontage par voie sous cutanée à partir d'une source inhabituelle.

Seule la source n'est pas la même :

- artère axillaire pour les pontages axillo fémoraux
- artère fémorale pour les pontages fémoro-fémoraux

Nous allons voir :

1 - Ce qu'est un pontage axillo fémoral

Ce qu'est un pontage fémoro-fémoral, par une étude théorique

2 - comment réaliser ces pontages, par une étude technique

3 - qui ont eu de tels pontages, à l'aide de nos observations et des cas mentionnés dans la littérature

4 - quand faire ces pontages, par une étude clinique et indicative

5 - et enfin dans un dernier chapitre, nous étudierons le résultat obtenu.

oOo

CHAPITRE I

ETUDE THEORIQUE

A) GENERALITES

I - les troubles de vascularisation

- le problème :

Si un obstacle gêne le passage du courant sanguin, la solution la plus simple et la plus efficace, serait de le lever. Mais si l'accès y est impossible et si l'ischémie provoquée demande de façon impérieuse un geste efficace, le problème est tout différent. Lorsque cet obstacle se trouve sur l'axe aorto-iliaque, quelles sont les solutions possibles ? Le traitement médical étant exclus car supposé inefficace.

- les solutions au niveau de l'axe aorto-iliaque :

1) une tentative d'abord direct sur l'axe aorto-iliaque peut toujours être essayée avec ses risques et ses périls compte-tenu des contre-indications présentées.

2) l'amputation du membre inférieur.

C'est toujours la solution de dernier recours. Elle est certes justifiable parfois, mais elle n'est jamais agréable, ni pour le chirurgien, ni pour le malade.

3) des thérapeutiques à visée symptomatique.

En apportant une solution éphémère, elles ne résolvent pas le problème.

En dehors des médicaments antalgiques, diverses solutions chirurgicales ont été préconisées :

- fasciotomie (82 : Patman)

- neurectomie surale, saphène et périnée (50 : Guagliano).

4) la dernière solution possible est d'essayer de revasculariser en aval de l'obstacle à partir d'une autre source : c'est ce que proposent les pontages axillo-fémoraux et fémoro-fémoraux (P A F et P F F).

II - Considérations générales sur les PAF (pontages axillo-fémoraux) et les PFF (pontages fémoro-fémoraux).

- Principe :

Ces pontages consistent à dériver le sang

a) . de l'artère axillaire pour les PAF,

. de l'artère fémorale du côté opposé pour les PFF.

b) vers le trépied fémoral, au dessous de l'artère oblitérée.

Ils se déroulent uniquement dans le tissu cellulaire sous-cutané et sont donc une chirurgie peu traumatisante, s'effectuant hors de la zone lésionnelle : axe aorto-iliaque et cavité abdomino-pelvienne.

- Conditions :

Trois conditions sont cependant exigées :

1) la source, artère axillaire ou fémorale, doit avoir un flux suffisant.

. pour les PAF, un syndrome de la sous-clavière voleuse (steal syndrome) ne remplira pas cette condition, d'où l'intérêt de la prise du pouls radial et de l'oscillométrie.

. pour les PFF, la lésion ne doit pas se trouver sur l'aorte mais sur un côté seulement de l'artère iliaque : ici, on ne se contentera pas seulement de la prise du pouls fémoral, mais aussi d'une aortographie.

Cette première condition qui exige un bon flux d'amont sera analysée ultérieurement.

2) le lit d'aval doit être suffisant et de qualité correcte.

L'apport sanguin de suppléance reste en effet peu efficace si la vascularisation se fait mal sur les artères du membre inférieur.

D'autre part, il y aurait, en outre, un risque de thrombose sur le greffon, par gêne à l'écoulement du flux sanguin.

Cette deuxième condition, qui exige un lit d'aval suffisant, sera aussi analysée ultérieurement.

3) aucun obstacle ne doit se trouver sur le trajet du greffon : peau, tissu cellulaire sous cutané infecté ou néoplasique.

- Bases :

Ces pontages reposent sur les critères suivants :

1) critères hémodynamiques :

Une artère peut-elle assurer l'irrigation d'un autre territoire en plus du sien ? Sinon, n'y aurait-il pas un phénomène de steal syndrome ?

Si les conditions requises pour bien réaliser un PAF ou un PFF sont satisfaisantes, on peut constater parfois une chute transitoire du débit lors du déclampage, suivi d'un retour à la normale puis d'une augmentation de ce débit d'amont (81). En aval, le débit diminue aussi transitoirement puis redevient normal.

Cette augmentation du débit d'amont peut être parfois décuplée (37) par rapport à sa valeur initiale.

D'autre part, la diminution du flux sanguin au cours des oblitérations artérielles ne dépend pas de la réduction du diamètre, mais de la résistance périphérique en aval (81). Il faut au moins une réduction de plus de 80 % du diamètre pour avoir une répercussion clinique si tout est normal en aval (118)

Parsonnet (31) a fait un rapprochement entre les phénomènes qui se passent au cours des PFF et la Loi d'Ohm :

$$\frac{I}{R} = \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} + \dots + \frac{1}{r_n}$$

$$R = \frac{r_1 \cdot r_2 \dots \dots \dots}{r_1 + r_2 + \dots \dots \dots}$$

$$I = \frac{E}{R} \quad \text{---} \quad I = \frac{E}{\frac{r_1 \cdot r_2 \dots \dots}{r_1 + r_2 + \dots \dots}}$$

Le flux d'amont est multiplié par 2 ; en aval le flux est identique à sa valeur initiale.

En effet, au niveau du membre perfusé, si le flux a la même résistance périphérique que le flux du membre perfuseur, chaque membre a un flux équivalent à une unité. Leur résultante est égale à 2 ; or cette résultante est le flux d'amont.

2) critères anatomiques

- pathologiquement, les lésions athéromateuses épargnent généralement l'artère axillaire. L'artère fémorale commune comme la fémorale superficielle peut être atteinte ; par contre, la fémorale profonde l'est rarement et même si elle l'est, la lésion est généralement localisée juste à son début, c'est-à-dire rarement au delà de la première perforante.

- la localisation de l'artère axillaire, comme celle du trépied fémorale est sous-cutanée.

- l'artère axillaire a une circulation collatérale de suppléance assez riche. Il en est de même pour la fémorale profonde avec la tibiale, la poplitée, les quadriceps.

3) critères techniques :

L'accès à l'artère axillaire ou au trépied fémoral est facile, simple, peu traumatisante. En faisant un pontage par voie sous cutanée, on effectuera une chirurgie peu tramatisante, de durée peu longue, et ni la cavité thoracique, abdominale ou pelvienne n'est touchée.

4) critères expérimentaux :

- des opérations effectuées antérieurement ont démontré qu'une artère se trouvant dans l'hémicorps supérieur peut assurer la vascularisation de l'hémicorps inférieur (11 - 62).

- des études hémodynamiques ont montré que le phénomène de steal syndrome ne peut apparaître que lorsque les conditions requises ne sont pas satisfaisantes (25 - 67 - 100 - 106)

- l'accessibilité au trépied fémoral est plus commode que celle de l'aorte ou de l'iliaque primitive.

- le greffon AF est de longueur à peu près identique à celui d'un fémoro poplité et inférieure à celui d'un aorto-poplité. Son trajet se trouve dans des zones de plis de flexion moins dangereuses.

B) HISTORIQUE

EVOLUTION DES IDEES

1) Les débuts de la chirurgie vasculaire jusqu'au by-pass.

- la première étape concernant les PAF et les PFF a été de constater la possibilité de faire irriguer un territoire par une artère dont la fonction est d'irriguer un autre territoire (11 : Blalock).

- Ensuite, on a constaté qu'on peut court-circuiter une lésion artérielle en faisant un pontage au by-pass (Kunlin)

2) Les pontages spléno-fémoraux.

- plus tard, pour irriguer le membre inférieur à cause d'une lésion aorto-iliaque, on a fait des pontages spléno-fémoraux (47 - 63 - 64 - 114).

Ici, il y a résection de l'artère splénique, splénectomie, et à l'aide d'un greffon, anastomose artère splénique - artère fémorale.

Au niveau de l'artère splénique, l'anastomose est termino-terminale, répondant ainsi aux principes énoncés par Szilagyi (103).

Une anastomose termino-terminale rétablit un flux sanguin normal.

Une anastomose termino-latérale est moins efficace qu'une anastomose termino-terminale. Plus l'angle de raccordement est voisin de 180°, plus l'efficacité est proche d'un termino-terminal.

D'autre part, la rate est un organe dont l'ablation a peu de répercussion ; c'est ce qui différencie les pontages spléno-fémoraux des pontages sous-claviculo-iliaques décrits par Lewis (62)

Cependant, il y a des inconvénients à ces pontages spléno-fémoraux (63) :

des lésions athéromateuses se trouvent souvent sur l'artère splénique. La lenteur du flux sanguin à ce niveau augmente le risque de thrombose sur le pontage.

Cette intervention n'est pas sans risque pour les sujets en mauvais état général, les pulmonaires en particulier, car elle utilise une large voie abdominale même si cette voie est extra-péritonéale.

L'anastomose et la greffe sont dans la cavité abdominale : les complications au niveau du greffon, tels que hématome, anévrysme sont de diagnostic et de traitement difficile.

3) les pontages sous-cutanés.

On arrive alors aux PAF et aux PFF. Ces pontages se font en sous-cutané, ils revascularisent le ou les membres inférieurs ischémiés en évitant la cavité abdomino-pelvienne et en ne touchant pas aux lésions artérielles qui se trouvent sur l'axe aorto-iliaque. Le sang est dérivé en termino latéral à partir d'une artère qui irrigue en même temps le bras ou la jambe controlatérale; le greffon tout en ayant un trajet sous-cutané, est long et passe par de nombreux plis de flexion. "Cette notion - à première vue - va à l'encontre des grands principes anatomiques et physiologiques qui guident la chirurgie en général et la chirurgie de restauration en particulier".

Pourtant, la technique des pontages sous cutanés s'est montrée d'une utilité telle qu'en dehors des PAF et des PFF on a fait des pontages fémoro-axillaires (Srpoul - 94), des pontages carotido-carotidiens (Warren - 115) et des pontages axillo-axillaires (Mozersky, Summer, Strandners), sous clavico-sous clavière (Frinkelstein, Byer, Rush 39).

ETUDE CHRONOLOGIQUE

- Les premières tentatives d'anastomose artérielle furent décrites en 1944 par Blalock et Park (11) pour le traitement chirurgical d'une coarctation de l'aorte.
- Kunlin, en 1948, inaugura la technique des by-pass.
- Freeman et Leeds (46) en 1952 décriront une technique de pontage fémoro-fémoral par voie prépéritonéale, puis en 1953 (47) rapporteront le cas d'un pontage spléno-fémoral effectué en 1952.
- Mac Caughan (65) en 1960 rapporta deux cas d'anastomose effectués par voie prépéritonéale entre l'artère iliaque externe et la poplitée contro-latérale, dont l'un fut réalisé en novembre 1958 sur une thrombose ilio-fémorale droite.
- Vetto (112) en 1962 rapporta le cas d'un pontage sous cutané vrai en effectuant en 1961 un pontage fémoro-fémoral (vrai aussi) par voie sous-cutanée.
- Wertheimer (117) en 1963 rapporta six cas, par voie extrapéritonéale de pontage ilio-fémoral contro-latéral ou ilio-poplitée contro-latéral. Le premier étant réalisé en août 1958.
- Entre temps, en 1961, Lewis (62) rapporta un cas de pontage sous-clavio-biiliaque, effectué en août 1959, démontrant ainsi, que les artères de l'hémicorps supérieur peuvent suppléer à la vascularisation des membres inférieurs.

CHAPITRE II

ETUDE TECHNIQUE

- En 1963, Blaisdell (6) rapporta le cas d'un pontage axillo-fémoral effectué en Mars 1962. Louw (64), la même année reporta un autre cas effectué en Avril 1962.

- Warren (115), en 1965, reporta un autre cas de pontage carotido-carotidien.

- Sproul (94), en 1971, reporta un cas de pontage fémoro-axillaire pour traiter une insuffisance vasculaire cérébrale probablement par lésion syphilitique au niveau du tronc brachio-céphalique.

Cette opération a été effectuée en Octobre 1970.

- Finkelstein N.M. Byer Rush (39) pour les pontages sous clavioclaviers en 1970 (pour steal syndrome)

- Et cette année (1973) Mozersky publia le cas d'un pontage axillo-axillaire (75 - 76) effectué en 1972 pour syndrome de la sous clavière voleuse (steal syndrome).

C - Classification des pontages sous cutanés

I). Pontages assurant la vascularisation du membre inférieur

a) Les P F F

Plusieurs dénominations ont été attribuées à ces pontages, aussi bien en Anglais :

- cross over (by pass ou graft)
- cross over femoro femoral (by pass ou graft)
- femoro femoral (shunt ou graft ou by pass)
- femoro femoral cross over graft

qu'en Français :

- dérivations artérielles controlatérales
- pontages interfémoraux prépubiens
- pontages fémoro-fémoraux.

Nous retiendrons le terme de pontage fémoro-fémoral uniquement parce que c'est le terme que nous avons trouvé dans le protocole opératoire de nos **observations**.

L'anastomose peut se faire :

I - de l'artère saine

En termino latérale au niveau de l'artère iliaque externe, au niveau de la fémorale commune, au niveau du trépied fémoral, au niveau du début de la fémorale profonde.

2 - sur le côté opposé pathologique, en aval de la lésion

En termino terminal ou en termino latéral sur le trépied fémoral, sur le début de la fémorale profonde, sur la fémorale commune

Si l'anastomose se fait au niveau de l'artère poplitée,

nous aurons un pontage fémoro-poplité controlatéral.

Le trajet du greffon est suprapubien ou rétropubien, en sous cutané ou en prépéritonéal. Ce dernier cas se rencontre surtout lors des dérivations à partir de l'iliaque externe.

La source de l'anastomose peut être une artère ou une prothèse en Dacron (86).

b) Les P A F

Les P F F s'adressent à des lésions unilatérales, c'est à dire sur la branche iliaque.

Les P A F s'adressent à des lésions uni ou bilatérales, c'est à dire sur tout l'axe aorto-iliaque ; leur classification est beaucoup plus complexe.

Selon les modalités anastomotiques nous avons :

I - les pontages sous clavico-fémoraux

anastomose termino latérale sur la fin de la sous clavière

anastomose ipsilatérale termino latérale ou termino terminale sur l'iliaque externe, le trépied fémoral, la fémorale commune ou le début de la fémorale profonde. L'anastomose inférieure est identique à celle des P F F .

2-- les pontages axillofémoraux simples

implantation supérieure : termino latérale sur la 1ère, la 2ème ou 3ème portion de l'axillaire
anastomose inférieure identique à la précédente.

3 - les pontages axillo-fémoraux

- a - implantation supérieure sous-claviaire ou axillaire
- b - bipontage axillo-fémoral : un PAF droit + un PAF gauche
 - pontage axillo-bifémoral : PAF + PFF ou PAF + implantation sur la moitié inférieure du trajet du greffon d'un pontage avec implantation supérieure termino-latérale et anastomose inférieure contro-latérale identique aux cas précédents.
 - pontage axillo-fémoral croisé : anastomose inférieure contro-latérale par rapport à l'implantation supérieure.

2 - Pontages assurant une vascularisation autre que le membre inférieur

- a - Pontages carotido-carotidiens par anastomose termino-latérale droite, gauche ou gauche droite, possibilité de combinaisons : carotide primitive, carotide interne, carotide externe.
- b - Pontages fémoro-axillaires inverse d'un PAF du point de vue sens du courant artériel.
- c - Pontage axillo-axillaires anastomose termino-latérale sur l'artère nourricière et anastomose termino-latérale ou termino-terminale sur l'axillaire pathologique.
- d - Pontages sous clavier sous-clavières comme les axillo-axillaires, mais au niveau des artères sous-clavières.

C H A P I T R E I I

E T U D E T E C H N I Q U E

A - REALISATION D'UN P A F

On fera un pontage de l'artère axillaire à l'artère fémorale.

1 - Avant l'opération :

Il faut faire un bilan complet : la tactique opératoire au cours des lésions graves aorto-iliaques se fera en fonction des résultats. Un malade, même avec un bilan passable, pourra parfois bénéficier d'une chirurgie restauratrice directe : en effet tout en ayant un haut risque opératoire, elle donne de très bons résultats fonctionnels.

Une contre indication d'ordre local ainsi que (22) :

- un coeur défaillant
 - un antécédent myocardique parfois méconnu et révélé par l'ECG systématique,
 - une amputation de plus de 40 % des épreuves fonctionnelles respiratoires.
 - une clearance à la créatinine inférieure à 60, une créatinémie inférieure à 16 mg.
 - un âge avancé,
 - un antécédent vasculaire cérébral avec séquelles d'hémiplégie.
 - une hypertension artérielle sévère,
 - une grande obésité,
 - une insuffisance hépatique grave
- relèvent des P A F et des P F F.

En outre il faut faire alors :

- a). - une artériographie qui doit montrer les 2 artères rénales et l'état du lit d'aval,

b) - une prise de pouls sur les 2 membres supérieurs (pouls radial) sur les 2 membres inférieurs (pouls fémoral, poplité et pédieux) avec évaluation par courbe d'oscillométrie. Tout déficit au niveau de l'artère destinée à être la nourricière, ainsi que la constatation d'un mauvais lit d'aval fera modifier la technique envisagée (PAF croisé au lieu d'ipsilatéral par exemple - 52, ou pontage axillo-fémoro-poplité : - 32, ou fera récuser le malade.

c) - Les médicaments pris par le malade :

On essaiera de ne pas faire arrêter ceux qui sont pris habituellement. Si un médicament est jugé dangereux pour pouvoir pratiquer une anesthésie générale, l'opération se fera sous anesthésie locale (et il en est de même pour l'état général du malade).

Un problème particulier et pourtant fréquent : les modificateurs de la crase sanguine. On fera des tests plus approfondis de l'hémostase. En cas d'usage de thrombolytiques, dosage de la fibrinémie. En cas d'anticoagulants, la protamine a une action neutralisante immédiate, dose pour dose, pour les hépariniques, donc on pourra en faire jusqu'à la minute même avant l'intervention. Pour les anti vitamine K, éviter le phénomène de rebond : si le temps le permet alors, diminuer progressivement les doses, mais jamais d'arrêts brusques. Amortir le risque d'une hémorragie intarrissable post opératoire par des injections de vitamines K1, avec minutie si le taux de prothrombine est inférieur à 15 %. Mais il vaut toujours mieux compenser avec 10, 20 ou même plus de flacons de sang en cas d'hémorragie par hypoprothrombinémie que de renoncer sous ce prétexte à un PAF : le prix d'une jambe ne se compare pas aux litres de sang perfusé.

2 - L'intervention :

Elle se fera sous anesthésie générale, loco-régionale ou locale. Un ou deux flacons de sang sont nécessaires au maximum. L'opéré est en décubitus dorsal. Le bras intéressé est en abduction, rotation externe, faisant un angle de 90° avec le corps, dégageant ainsi le creux de l'aisselle. La jambe est

en légère abduction rotation externe pour mieux exposer le triangle de Scarpa. Cette position n'aura donc pas de répercussion néfaste sur la respiration.

Le champ opératoire expose la région axillaire, la paroi antéro-latérale du thorax et de l'abdomen, jusqu'à la cuisse en cas de pontage UNI fémoral et sera agrandi à la demande en cas de pontage BI fémoral.

L'abord axillaire et fémoral peut se faire en 2 temps, le 1er temps étant consacré à l'exploration du trépied fémoral, en dessous de l'oblitération (21, 22, 63) ou en un seul temps, avec deux équipes qui opèrent en même temps (6, 49, 81) permettant d'obtenir un gain de temps appréciable : l'opération dure alors moins d'une heure. Autrement, selon les modalités opératoires, la durée moyenne est de 1 h 30 à 2 h (22) et de 2 h 30 à 3 h si l'on fait un prélèvement de greffe veineuse (92).

a) - Abord fémoral :

Incision au niveau du triangle de Scarpa :

- soit verticale, de 6 à 8 cm (105)

- soit curviligne (84) à concavité tournée vers la ligne médiane pour éviter les lymphatiques inguinaux provoquant une lymphorrhée post-opératoire.

Le paquet vasculo-nerveux est facilement accessible à ce niveau car il est très superficiel.

En haut, l'incision mettra à jour la terminaison de l'artère iliaque externe sous l'anneau crural.

En bas, libération du trépied fémoral pour son exploration. L'artère fémorale superficielle jusqu'à l'émergence de la honteuse externe inférieure, la fémorale profonde jusqu'à l'émergence de la circonflexe antérieure : pour cela tirer le lac mis sur la fémorale commune et un autre mis sur la fémorale superficielle, sectionner le repli fibreux qui masque l'origine de la fémorale profonde, après repérage de la circonflexe postérieure : un lac repère chaque gros filet nerveux.

Clampage à l'origine de la fémorale commune et artériotomie pour exploration de visu du trépied, surtout de la fémorale profonde. En effet, nous avons dit que la deuxième condition exigée est qu'il faut un bon lit d'aval. L'artère fémorale profonde joue un rôle capital pour la revascularisation de la jambe (60, 74) : en cas d'artérite, ses collatérales se développent énormément, et revascularisent la jambe par ses anastomoses tibio-péronées, au travers surtout de ses branches du quadriceps.

D'autre part, ces collatérales sont indemnes de lésions. C'est dire donc, que la thrombose de la fémorale superficielle ne constitue pas une contre indication mais que la perméabilité de la poplitée et des artères de la jambe est nécessaire.

L'importance de la fémorale profonde est telle que des fois (21, 31) sans attendre le résultat de l'artériotomie exploratrice de la fourche fémorale, certains auteurs font une incision large d'emblée, jusqu'à 15 cm à partir de l'anneau crural pour pouvoir explorer la fémorale profonde jusqu'à ses perforantes. Pour cela, écarter avec un beckman qui prend appui sur le couturier, le droit antérieur et le moyen adducteur, lac sous l'émergence de la circonflexe postérieure et dégager la portion de la fémorale profonde allant jusqu'à la 1ère perforante, après repère de l'artère du quadriceps, dissection du tronc de la veine circonflexe et de toutes les veines transversales qui se trouvent dans la gouttière psoas vaste pectinée.

Dissection de la division de la première perforante, puis de la deuxième, fendre l'arcade du moyen adducteur pour dégager la troisième perforante.

Selon les lésions trouvées au cours de l'exploration du trépied, Cormier les a classées ainsi :

- Classe I : trépied fémoral correct,
- Classe II : fémorale profonde avec sténose ostiale et endartérite sous jacente limitée.

- Classe III : fémorale superficielle oblitérée et fémorale profonde avec sténose serrée ou thrombose descendant jusqu'à la division du tronc principal, mais les branches de division sont correctes.

- Classe IV : sténose serrée ou thrombose du tronc principal de la fémorale profonde mais avec lésions d'endartérite monoliforme se prolongeant sur les branches de division.

Récuser toutes lésion au delà de la 2e perforante et tout médiacalcosse de la paroi fémorale profonde, le clivage par thrombo-endartériectomie étant impraticable.

La zone d'anastomose avec le greffon varie selon les auteurs :

- si le trépied fémoral, surtout la fémorale profonde est valable, anastomose termino latérale à la fin de l'artère iliaque externe au cours des lésions gangréneuses étendues du pied pour éviter toute menace d'infection du greffon (32).

- trépied fémoral correct, anastomose termino-latérale sur la fin de la fémorale commune, en regard à l'ostrium de la fémorale profonde (6, 32).

- en cas de lésion, pas d'endartériectomie de la fémorale commune ou de la profonde, mais élargissement par angioplastie au niveau de la zone jonctionnelle de l'anastomose (6). Possibilité dans cette anastomose termino-latérale de tailler le greffon au sifflet pour avoir un meilleur angle de raccordement (32).

- enfin nous citerons la technique préconisée par Cormier en fonction des lésions trouvées :

- sténose de la fémorale commune seulement ou sténose de cette même artère avec en plus sténose limitée à l'origine de la fémorale superficielle et de la fémorale profonde : implantation termino-latérale à cheval sur la fémorale commune et la fémorale superficielle, en regard de la fémorale profonde.

- oblitération de la fémorale commune : section à sa terminaison, anastomose termino terminale avec la portion comportant la fémorale superficielle fémorale profonde.

- oblitération de la fémorale commune, sténose de la fémorale superficielle : implantation sur la fémorale profonde.

- oblitération de la fémorale commune et de la fémorale superficielle : section de la fémorale profonde et anastomose termino-terminale avec cette dernière.

- oblitération fémorale commune et fémorale superficielle, sténose de l'origine ou oblitération de l'origine de la fémorale profonde : section de la fémorale profonde, thromboendartériectomie des zones lésionnelles et anastomose termino terminale avec la fémorale profonde.

- oblitération fémorale commune et superficielle, sténose de la fémorale profonde jusqu'à la première perforante : section de la fémorale superficielle (thromboendartériectomie de la fémorale commune et de la fémorale profonde). Elargissement par angioplastie de la fémorale profonde, anastomose termino-latérale au niveau de la section de la fémorale superficielle.

Nous constatons que cet auteur insiste beaucoup sur la nécessité d'avoir un bon lit d'aval par la fémorale profonde. Parfois, si l'état général du malade le permet, avec les lésions de la classe IV, on fera un pontage jusqu'à la poplitée. De toute façon, nous analyserons dans un autre chapitre le résultat de ces différentes techniques.

b) - Abord axillaire :

Selon le niveau d'implantation de l'anastomose, l'abord se fait par voie axillaire haute, delto ou transpectoral (Blaisdell, Cormier, Devin) mettant à jour le premier ou le deuxième tiers de l'artère axillaire, ou par voie basse, axillaire antérieure (Gorman, Louw) mettant à jour le dernier tiers de l'artère.

1) - Abord par voie transpectorale :

Incision cutanée sous clavière de 8 à 10 cm à partir de la jonction du tiers proximal et du tiers moyen de la clavicule, type Faraboeuf.

Ouverture de l'aponévrose du muscle grand pectoral et dissocia-tion, plan par plan, de ses fibres. Mise à jour de l'artère axillaire dans son premier tiers après ouverture de l'aponévrose clavi-pectoro-axillaire. Le calibre de l'artère est sensiblement le même à ce niveau que celui de la fémorale.

Possibilité pour avoir un champ meilleur de sectionner partielle-ment le muscle petit pectoral (84), ou de le désinsérer à partir de son ten-don sur l'apophyse coracoïde (32).

2 lacs sur l'artère et la tirer vers l'extérieur. Clampage en amont, artériotomie longitudinale de 3 cm sur le bord inférieur.

Anastomose termino-latérale avec parfois greffon taillé en sifflet pour obtenir un meilleur angle de raccordement.

Déclampage pour tester l'anastomose et pour précoagulation de la prothèse avec possibilité d'emploi de 70 à 100 mg d'héparine (92, 96), neutra-lisé ensuite par protamine.

Cette première portion de l'artère axillaire a un trajet très oblique, permettant une anastomose à angle de raccordement peu marqué. En outre cette portion est fixe, indépendante des mouvements du bras. Mais l'abord arté-riel est difficile : une fois libéré du plexus brachial, il nécessite la section des veines collatérales de la sous clavière, ainsi qu'une ramification de l'artère acromio-thoracique.

2) - Abord par voie delto-pectorale :

Il permet de mettre à jour la deuxième partie de l'artère axillaire (21).

Incision sous clavière à partir du milieu de la clavicule, section du bord inférieur du muscle grand pectoral et du petit pectoral.

Isolement de l'artère au niveau de la scapulaire inférieure. Cette voie est plus mutilante car il n'y a pas dissociation mais section des fibres musculaires, cependant, l'accès artériel est plus aisé.

3) - Abord par voie antérieure :

Incision cutanée de 8 à 10 cm dans l'aisselle, suivant le sillon du bord inférieur du grand pectoral.

Rétraction vers le haut de ce muscle; incision du fascia coraco-claviculaire et mise à jour de la 3e portion de l'artère axillaire.

Cette voie est très anatomique, non mutilante et esthétique. Les collatéraux de l'artère y sont nombreux et son accès est facile.

Par contre cette dernière portion est mobilisable par les mouvements du bras.

c) - Tunnellisation :

Elle se fait en sous cutané de l'incision axillaire à l'incision inguinale à l'aide d'un tube tel qu'un rectoscope, un oesophagoscope ou un bronchoscope.

Elle peut se faire à partir d'une incision au niveau de la paroi latérale du grand oblique ou par 2 incisions (92), l'une sur le côté latéral du thorax, au niveau de l'émergence du grand pectoral, l'autre au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure.

1) - Le trajet :

S'il se trouve le long de la paroi antéro-latérale du corps (6), le greffon est ainsi protégé si le malade se couche légèrement sur le côté latéral. La répercussion sur le greffon est moindre au cours des mouvements latéraux du corps. Par contre tous les autres mouvements, notamment une rotation du corps entraîne un grand risque de torsion sur le greffon.

Si le trajet se trouve le long de la paroi latéro-médiane du corps (21, 22), ce risque est moindre.

Il ne faut pas placer le greffon sous tension car il y a risque d'étirement en Y au niveau des anastomoses termino-latérales.

Dans sa portion thoracique, le trajet au départ de l'anastomose est curviligne vers l'arrière pour diminuer l'angle de raccordement et amoindrir le risque de torsion. Après le départ de l'anastomose, la direction du greffon peut être soit antéro-médian, soit au milieu de la ligne axillaire pour éviter une torsion par le gril costal et la flexion du tronc (66).

Dans la région thoracique supérieure, le greffon chemine entre le grand et le petit pectoral (66) ou sous le petit pectoral (5), et dans la région thoracique inférieure entre le dentelé et les côtes. Le trajet entre le grand et le petit pectoral expose un peu plus à un risque de compression lors de l'étirement de ces 2 muscles ou si un hématome se produit.

Dans la région abdominale, le greffon peut passer en dehors (5) ou en dedans (83), de l'aponévrose externe du grand oblique, antérieurement à la crête iliaque (5), ou au dessus (92).

2) - Matériaux utilisés pour le greffon :

Emploi surtout de greffe en matière synthétique parfois de greffe veineuse. La longueur du greffon est d'environ 50 cm; elle dépend bien entendu de la taille du sujet.

Les prothèses synthétiques :

Leur calibre est aux alentours de 10 mm de diamètre. Elles sont en Téflon ou surtout en Dacron : tissé, tricoté ou tressé (weave knit).

Elles sont certes pratiques car on peut s'en procurer facilement, mais elles sont avant tout un corps étranger dans l'organisme. Très vite, une réaction tissulaire ambiante les isole plus ou moins de l'organisme et leur fait perdre leur souplesse. Sur la paroi interne apparaît dès les premières

heures de leur implantation un dépôt de couche de fibrine. Cette couche s'épaissit, s'organise au fil du temps et finit par thromboser la lumière, ce phénomène étant accéléré par l'évolution de la maladie athéromateuse. Forster (45) a démontré qu'au bout de 40 à 60 mois la moitié de la lumière est envahie par un dépôt de lipide et de calcaire. Sparks (93) en utilisant du Die auto cultivé, préconise obtenir une meilleure tolérance de l'organisme.

D'autre part, elles sont à l'origine d'une complication fréquente et grave, représentant en définitive, le grief majeur à leur usage : l'anévrysme développé aux points d'anastomose.

En effet, la prothèse ne cicatrise pas avec l'artère; la capsule interne et l'intima de l'artère s'adossent, s'affrontent mais ne fusent pas. Le contact entre la prothèse et l'artère n'est maintenu que par les fils de suture et la couche de réaction granulomateuse externe. C'est dire l'intérêt d'une imperméabilisation impeccable à faire au niveau des anastomoses. L'anévrysme évolue

- soit vers une thrombose,
- soit vers une hémorragie par rupture anévrysmale,

Le troisième inconvénient des greffes synthétiques est l'infection. Toute infection sur la greffe évolue inéluctablement vers une hémorragie secondaire : les antibiotiques sont inefficaces, l'organisme demeure passif devant l'agression microbienne. Toute infection, même une carie dentaire, peut donc entraîner des conséquences graves, d'autant plus que l'on a affaire à un terrain fragile, bronchitique parfois.

Si on analyse l'étiologie des hémorragies post-opératoires, les hémorragies précoces sont dues à une faute technique au niveau de l'anastomose. Les hémorragies secondaires, à une faute d'aseptic; elles apparaissent entre le 10e et le 40e jour et sont surtout dues à l'infection sur le pied gangrené.

Les thromboses, par contre, peuvent être d'une évolution normale : par progression de la maladie athéromateuse, par progression de la réaction au niveau de la surface interne de la greffe. Parfois elles sont déclenchées par un mouvement de torsion ou de flexion, du fait de leur rigidité.

Les anévrysmes sont dues surtout à des fautes techniques : défaut d'étanchéité au niveau de l'anastomose. Oringer (79) a cependant reporté un cas d'anévrysme sur le milieu du greffon; son étiologie est mal connue; défaut de fabrication ou manipulation trop brutale du Dacron.

- Les greffes veineuses :

On utilise la veine saphène surtout, parfois la veine céphalique ou la veine basilique.

Ces greffes donnent un résultat plus satisfaisant. La veine est plus souple que le Dacron et s'adapte mieux aux flexions et aux torsions physiologiques. En tant d'homogreffes, elles sont bien tolérées par l'organisme. La vie cellulaire persiste et les modifications au niveau de sa paroi interne et externe sont presque inexistantes. La perméabilité est stable, le greffon réagit à l'infection. La greffe n'est pas incorporée au tissu adjacent et reste clivable. Au niveau des sutures, il se produit une réaction inflammatoire puis cicatricielle avec fusion entre l'artère et la veine. Elle transmet l'ondée systolique son implantation ne s'accompagne pas de pertes de sang, elle est immédiatement étanche ; le déclampage pour précoagulation n'est pas utile.

Mais le prélèvement du greffon prolonge la durée de l'acte opératoire. Un malade à haut risque supporte mal une longue intervention, d'autant plus que le stripping a une valeur égale du point de vue traumatisme au pontage lui-même.

Les valvules lésées ou mal détruites peuvent être la source d'une thrombose. Toute veine variqueuse est à rejeter. Or chez ces artéritiques, il y a souvent lésions veineuses associées au membre inférieur. Il faut un diamètre suffisamment large, aux alentours de 5 mm de diamètre interne. La saphène a un calibre non uniforme qui s'aggrandit au fur et à mesure que l'on approche de sa crosse. En utilisant la veine céphalique ou basilique sur le bras, Stipa a démontré que le problème de l'incongruance peut être résolu facilement (97) : on peut faire une anastomose termino-latérale en sifflet;

l'élasticité de la veine bien que discrète est préférable à l'inertie du Dacron. Ce prélèvement sur le membre inférieur s'effectue sur le membre sain.

Le prélèvement veineux sur le bras se fait de préférence sur le côté opposé à l'intervention. On utilise la basilique et surtout la céphalique : son calibre est plus uniforme, plus long, avec un trajet équivalent à la longueur du pontage. Par rapport à la saphène, les veines du bras ont les avantages suivants :

- intégrité parfaite sans lésion variqueuse,
- prélèvement sûr du point de vue septique, car évite tout risque d'infection si le pied présente une gangrène suspecte.

On peut employer les 3 veines en même temps, selon la méthode préconisée par Stipa (96) :

- pontage axillo unifémoral : greffon constitué par la saphène et la céphalique anastomosées en termino-terminal.

- pontage axillo bifémoral : 2 possibilités :

- 1 - soit greffon comme pour le cas précédent avec implantation sur sa portion inférieure en termino-latérale de la basilique qui sera anastomosé en termino-latéral sur la fémorale opposée.

- 2 - soit greffon axillo fémoral ipsilatéral constitué par la 1ère portion de la saphène plus la basilique, la 2e portion de la saphène relie le greffon au niveau de sa portion saphène à la contralatérale. En effet, la céphalique et la basilique sont plus fragiles que la saphène, on évitera leur anastomose en termino-terminale. Si on est obligé de la faire, il faut suturer en amont et en aval de l'anastomose, faire un pontage en by pass à l'aide de la saphène.

On peut faire un greffon constitué par une matière synthétique prolongé en anastomose termino terminal par une veine (62).

Un cas d'hétérogrefe par veine bovine a été décrit par Keshishian (81 discussion p. 33).

3 - La fin de l'intervention et les suites opératoires :

a) - Dernier temps du pontage :

- déclampage et vérification de l'étanchéité du pontage. Tout suintement sanguin au niveau des anastomoses signifie que la suture est mal faite. Il faut la renforcer car nous avons vu que cela provoque les faux anévrysmes, puis deuxième vérification de l'étanchéité.

- Vérifier le bon battement du greffon ainsi que celui de la fémorale avant de fermer, le drain n'est pas obligatoire.

b) - Les variantes :

- Implantation supérieure sur l'artère axillaire ou sur la fin de la sous clavière.

- Implantation inférieure sur l'iliaque externe, la fémorale commune ou la fémorale profonde,

- Pontage axillo unifémoral ipsilatéral,

Pontage axillo fémoral croisé,

Bipontage axillo fémoral

Pontage axillo bifémoral

Pontage axillo fémoro poplité

- Pour éviter tout risque d'infection, faire soit à 2 équipes, soit après le pontage, les opérations surajoutées : amputation des orteils, amputation transmétatarsienne, hernie inguinale ou autre, sympathectomie par la contre incision de tunnellisation.

c) - Les suites opératoires :

Elles commencent depuis la fermeture du pontage jusqu'à la sortie du malade de l'hôpital.

Artériographie de contrôle visualisant par voie brachiale la région axillaire, le pontage, la région fémoro poplitée et tibio péronière. Cette vue - permet d'apprécier non seulement la zone intéressée par le pontage mais encore l'état du lit d'aval et du lit d'amont après l'intervention.

Profiter de ce que le malade soit encore anesthésié pour la faire sur la table d'opération.

Un bon résultat s'exprime cliniquement par un réchauffement du membre revascularisé, puis la disparition des douleurs. Le pouls pédieux n'apparaît que plus tard, parfois plusieurs dizaines d'heures après le pontage. Son battement peut être faible ou inexistant : ce signe n'est pas généralement alarmant, du moment que le Dacron bat convenablement et que les symptômes d'ischémie régressent.

Le malade est remis dans son lit, en évitant toute compression sur le pontage, notamment le fait de se coucher sur le côté opéré.

Refaire un bilan général car ce sont des malades très tarés et corriger les troubles si nécessaire.

Le jour même de l'intervention, possibilité de boire, de manger et de se lever. Généralement, on préfère ne les lever que le lendemain.

Pendant la première semaine, surveillance biquotidienne du battement du Dacron, ainsi que de l'état clinique du membre revascularisé.

On peut faire une anticoagulothérapie à minima (Conn : 17) ou pas du tout.

Pour Devin (31) pas d'héparine les 5 premiers jours, mais antisludge, type Dextran à faible poids moléculaire (Rhéomacrodex *) 0,50 litre par jour, associé à un vasodilatateur. La règle de prudence est à respecter toutefois chez les cardiaques pour éviter tout phénomène de surcharge liquidienne. Puis antivitamines K après.

Pour Blaisdell, simplement 0,6 grammes d'Aspirine par jour, tout en observant les précautions habituelles chez les Gastriques.

Antibiothérapie devant toute infection antérieure.

De toute façon, en dehors de la surveillance clinique, faire une surveillance biologique stricte de la crase sanguine.

Le malade quitte généralement l'hôpital dans le courant de la deuxième semaine après son opération, avec les conseils suivants :

- pas de ceinture ou de vêtements serrés,
- éviter les mouvements du corps ou du bras qui peuvent provoquer des phénomènes de torsion ou de flexion sur le pontage tel qu'un geste qui fait faire une hyperabduction du bras,
- ne pas se coucher du côté du pontage
- et surveiller lui même le bon battement de son Dacron, de préférence le matin au réveil.

B - REALISATION D'UN P F F

On fera un pontage de l'artère fémorale saine à la fémorale pathologique.

Comme les PAF, les conditions sont identiques :

- un lit d'amont intact,
- un lit d'aval suffisant.

L'atteinte occlusive ilio-fémorale doit donc être unilatérale; ce cas est rare.

"Les PAF sont en quelque sorte une variante technique et clinique des PFF" (Blaisdell).

1 - Avant l'opération :

Mêmes bilans pré-opératoires que pour les PAF. Ici le lit d'amont est la fémorale saine : pouls fémoral, poplité et pédieux à tater, à évaluer, avec indice d'oscillométrie.

Même chose de l'autre côté.

L'artériographie, plus bénigne qu'une aortographie peut être pratiquée pour voir les dégats et explorer le lit d'aval; l'aortographie a cependant l'avantage de visualiser les 2 réseaux artériels du membre inférieur.

2 - L'intervention :

Même durée même type d'anesthésie que pour les PAF.

Cependant, très bonne justification des rachianesthésies ou des péridurales : l'intervention n'intéresse que la région innervée par L1.

Le malade est en décubitus dorsal, les 2 membres inférieurs en abduction rotation externe. Le champ est disposé en U renversé pour exposer les 2 scarpa et la région pubienne.

Toujours commencer l'intervention par le côté pathologique (111) pour explorer et évaluer les dégats.

Si on utilise l'artère iliaque externe comme artère nourricière, l'abord se fera par Mac Burney, avec exposition par voie extra-péritonéale.

On utilise généralement un Dacron de plus petit calibre, environ 6 mm (87) ou une veine.

La tunnellisation s'effectue à l'aide d'un instrument mousse ou par le doigt. Cette tunnellisation nous amène à parler d'un fait qui bouleverse toutes les anciennes conceptions sur les PFF : la nouvelle technique par le Retzius (107) utilisant non plus une voie supra mais rétro pubienne.

Déjà on a constaté qu'en cas de lésions ilio-fémorales unilatérales :

1) - Les PFF sont préférables aux PAF car ils donnent de meilleurs résultats,

2) - Les greffes veineuses sont de qualité supérieure aux greffes synthétiques.

En utilisant donc une greffe veineuse au cours des lésions unilatérales, et en utilisant la voie du Retzius avec les avantages offerts par tout pontage sous **cutané**, les PFF ne sont plus seulement réservés aux cas exceptionnels et aux mauvais risques. Ils ont actuellement autant d'intérêt qu'une chirurgie restauratrice directe, si le lit d'amont et le lit d'aval sont corrects.

Classiquement, la tunnellisation s'effectue :

1) - soit par voie pré-péritonéale, sous l'arcade crurale, derrière le grand droit, en avant de la vessie (117).

2) - soit par voie sous cutanée, en dedans ou en dehors de l'aponévrose du grand oblique, enjambant l'arcade crurale juste au dessus de la racine de la verge sur la face antéro-supérieure du pubis (87), ou plus haut (112). Cette voie est exposée davantage aux traumatismes et compressions externes, ainsi qu'aux flexions et torsions du corps. Bref, c'est l'inconvénient type des pontages sous cutanés.

L'espace de Retzius est mieux protégé car il est derrière le grand droit et la symphyse pubienne. Le trajet du greffon est plus court que le trajet supra pubien car il est plus rectiligne, surtout si l'anastomose est effectuée au niveau des fémorales communes. En étant rectiligne, ce trajet est donc horizontal, ~~parallèle~~ à l'axe de flexion ~~de~~ la hanche.

Les greffons en supra pubien ont une convexité antérieure. La flexion et l'extension de la cuisse augmente cette convexité, provoque une traction intermittente sur l'anastomose et un télescopage sur le greffon pouvant donner un risque de craquellement du pseudo intima si on utilise le Dacron.

Au cours de ces mêmes mouvements de la cuisse, le greffon par la voie rétro pubienne tend à fléchir : il suffit d'avoir un mou suffisant si on emploie le Dacron ou d'utiliser une greffe veineuse pour éviter cet inconvénient.

La tunnelisation par le Retzius s'effectue de la manière suivante :

- dissection par un instrument mousse pour entrer dans l'espace qui se trouve sous le ligament inguinal, médian à la veine fémorale commune. Cet espace est en effet suffisant pour pratiquer une entrée et une sortie dans l'espace de Retzius.

- ensuite, dissection sur le bord du pubis,

- puis, dissection digitale jusqu'au côté opposé.

Le raphé médian qui est un peu plus épais peut être percé digitalement ou par instrument mousse.

Les opérations surajoutées sont aussi possibles, comme pour les PAF. Les pontages fémoro poplité controlatéraux sont plus fréquents, ainsi que les iliofémoro controlatéraux.

3 - Après l'intervention :

Même surveillance, mêmes soins post opératoires que les PAF. Ici le greffon étant sur la région pubienne, les restrictions sont moindres : port de ceintures et de vêtements serrés possible. Surtout si l'on passe par le Retzius tous les mouvements sont permis, à condition, bien sûr, d'être ni brusques, ni exagérés.

Ne pas se coucher en décubitus ventral, dire à ces malades d'avertir leur gynécologue ou leurs autres médecins : la position de Tredenlenbourg leur est interdite.

Date de sortie de l'hôpital identique : du 6e au 15e jour.

CHAPITRE III

ETUDE PRATIQUE

A - NOS OBSERVATIONS

Nous remercions l'équipe du Professeur Devin, hôpital Sainte Marguerite à Marseille, ainsi que l'équipe du Professeur Cormier, Hôpital Saint Joseph à Paris, qui ont eu l'amabilité de nous communiquer le dossier de leurs opérés.

N° 1 - Mr. AC. 64 ans

Artérite traitée médicalement pendant 3 ans avec aggravation des signes.

Tabagisme, obésité, adénome prostatique.

Hypertension artérielle et souffle systolique plus double souffle carotidien.

Prothèse en Dacron ilio-fémorale gauche en 1969.

Thrombose de la prothèse en mai 1970

P A F gauche le 12.6.70

Réapparition du pouls périphérique sur le membre inférieur gauche et pouls radial bien perçu.

Revu en novembre 1970 : bon battement du Dacron.

N° 2 - Mr. B.E. - 63 ans

Artérite avec gangrène de l'orteil.

Ethylisme avec cirrhose

Etat cardiaque précaire

Cancer du colon transverse et ascite.

Arrivée en état de subocclusion intestinale.

Oblitération de l'artère iliaque et de la fémorale gauche à l'aortographie.

P A F gauche le 23.10.70 avec iléo-transversostomie. Délirium tremens post opératoire et décès par infarctus du myocarde le 29.10.70

N° 3 - Mr. Bo. 76 ans

Artérite avec claudication intermittente de 100 m.

Tuberculose avec bacilloscopie positive.

Insuffisance respiratoire avec amputation à 40 %

Coronarite et troubles du rythme.

Thrombose complète de l'artère iliaque primitive gauche et sténose de l'artère iliaque droite à l'aortographie.

P A F gauche le 29.11.66

Bon battement du Dacron, réchauffement du pied gauche. Pouls pédieux gauche non senti. A droite, pouls fémoral non senti.

P A F droit le 10.1.67

Bon battement du Dacron, réchauffement du pied droit. Pouls pédieux seulement senti le 16.1.67

Le 28.1.67 : aortographie de contrôle avec bonne opacification du Dacron du côté droit.

Le 25.3.67 : hématome suppuré sur l'implantation inférieure du PAF gauche.

Le 26.4.67 : faux anévrisme sur la suture inférieure du PAF gauche révélé par l'aortographie.

Le 5.5.67 : reprise du PAF gauche

Le 6.5.67 : ischémie aiguë du membre inférieur gauche. Désobstruction au Fogarty et intercalation d'une nouvelle prothèse dans la portion terminale. Le pied reste froid.

Le 12.5.67 : amputation du tiers moyen de la cuisse gauche.

Le 8.7.67 : ischémie aiguë du membre inférieur droit, Ramonage du Dacron et nouvelle anastomose termino-terminale au niveau de ses 2 extrémités. Le Dacron bat correctement à la fin de l'intervention.

Le 7.8.67 : ablation totale du Dacron pour suppuration.

Le 24.3.69 : ulcération nécrotique du talon et de la plante du pied droit.

Le 2.5.69 : sympathectomie lombaire.

Le 5.6.69 : désobstruction de la fémorale superficielle droite.

Le 4.7.69 : thrombose aiguë du membre supérieur droit traité par héparine.

Le 7.7.69 : pouls perçu sur le bras droit.

En juillet 69 : amputation de la cuisse droite.

N° 4 - Mr. LU. G - 67 ans

Artérite avec douleur de décubitus, ulcération face antérieure de la jambe gauche et oedème.

Ulcère gastro duodénal,

Insuffisance respiratoire restrictive,

Bloc auriculo-ventriculaire, tabagisme,

Etat général précaire.

Ischémie subaiguë du membre inférieur gauche le 16.10.72

Anticoagulothérapie. Pas d'amélioration depuis une semaine.

Le 19.10.72 : PFF et double angioplastie du trépied fémoral gauche sous anesthésie péridurale.

Artériographie de contrôle : à droite trépied fémoral normal, fémorale superficielle opacifiée. A gauche, reperméabilisation du trépied avec fémorale profonde correcte.

N° 5 - Mr. MA. J. 45 ans

Artérite avec volumineuse escarre atteignant la région tibio-tarsienne sur le membre inférieur gauche, et poussée bactériémique résistant à une antibiothérapie, lors de son admission le 27.1.72.

Néphrectomie droite en 1967

Tabagisme, éthylisme, maladie de Dupuytren

Diabète et hyperlipidémie

Insuffisance antéhypophysaire

Anémie hypochrome

Galop protodiastolique à l'auscultation cardiaque et bloc intermittent à l'ECG.

A l'artériographie : à gauche, thrombose iliaque fémorale superficielle et tibiale postérieure. A droite tout est à peu près normal.

Le 3.2.72 : P A F gauche et angioplastie de la fémorale profonde jusqu'au tronc des quatriceps.

Suites opératoires satisfaisantes avec amputation de la jambe sous le genou le 15.2.72 en raison de l'envahissement de l'articulation tibio-tarsienne par la gangrène.

N° 6 - Mr. MA P. - 69 ans

Artérite avec gangrène sur le 3e et 4e orteils droit.

Diabète avec insuline, diabinèse et régime.

Etat général précaire.

A l'aortographie : à droite interruption de l'opacification au niveau de l'artère iliaque externe, la fémorale superficielle n'est pas vue jusqu'à son tiers distal. A gauche, la fémorale superficielle est non visualisée dans sa moitié proximale. Bonne qualité des artères jambières et de la poplitée.

P.F F gauche droit le 5.5.72

Puis amputation transmetatarsienne droite le 17.6.72

Bonnes suites opératoires.

N° 7 - Mme MA. - 43 ans

Opérée pour syndrome de Leriche en 1967 avec prothèse aortobi-
iliaque. Thrombose aiguë de la branche droite nécessitant une amputation
sur le tiers de la cuisse droite.

Dépression nerveuse et éthylisme.

A son admission ischémie type 4 avec foyer de gangrène parcellaire
sur la jambe restante.

Intoxication double : alcool et antalgique majeur (15 Palfium par jour).

Le 11.10.68 : P A F droit avec patch veineux sur la fémorale et en
même temps sympathectomie lombaire.

Le lendemain le membre est bien réchauffé et les signes d'ischémie
disparaissent progressivement.

N° 8 - Mr. MS. E. - 74 ans

Hospitalisé le 17.1.72 pour artérites des 2 membres inférieurs avec
claudication intermittente depuis 2 ans et douleur de décubitus, oedème pré-
dominant à droite depuis 2 mois et plaque de nécrose.

Fume depuis l'âge de 15 ans

Gastrectomie pour ulcère gastroduodéal en 1968

Surcharge auriculaire gauche et bloc intermittent droit à l'ECG

Etat général précaire.

Oblitération aorto biiliaque et fémorale superficielle.

P A F droit le 27.1.72 : avec endartériectomie de la fémorale profonde
jusqu'à la 3e perforante et angioplastie.

Excellent battement de la fémorale profonde.

Le 9.2.72 : bon battement du PAF, cicatrisation des plaques de nécrose, disparition des douleurs de décubitus. Anticoagulothérapie et traitement symptomatique à sa sortie de l'hôpital le 22.2.72.

N° 9 - Mr. PE - 70 ans

Claudication intermittente de la hanche droite et du membre inférieur droit depuis l'âge de 68 ans.

Réduction progressive du périmètre de la marche.

Traitement médical pendant 2 ans.

Diminution et disparition du pouls fémoral à l'âge de 69 ans.

Thrombose iliaque droite à l'aortographie.

Sympathectomie lombaire droite le 22.4.66

PFF gauche droit le 7.10.66 par anastomose sur les fémorales communes.

Réchauffement de la jambe et réapparition du pouls pédieux à la fin de l'intervention.

Le 18.6.66 : injection correcte du greffon à l'aortographie.

N° 10 - Mr. PE.D. 79 ans

Claudication intermittente sévère du membre inférieur droit

A l'aortographie : oblitération aorto biiliaque qui est partielle à gauche et totale à droite.

Séquelles de tuberculose pulmonaire.

Hypertrophie ventriculaire gauche.

Une cobaltothérapie a été envisagée pour son épithélioma vésical, la cystectomie étant contre indiquée pour mauvais état général.

PAF droit le 5.2.70

Disparition de l'ischémie après l'opération.

Pouls pédieux bien perçu

Discret hématome de la région inguinale.

Quitte le service 3 semaines après son opération pour faire sa cobaltothérapie.

N° 11 - Mr RO.R. - 57 ans

Hospitalisé le 22.12.71, pour artérite stade gangréneux du membre inférieur gauche.

Tabagisme majeur

Frottement pleural à l'auscultation pulmonaire

Claudication intermittente depuis 1969 avec ulcération au niveau du 5e orteil gauche et sur la zone d'appui du pied qui est en hallux valgus.

Gangrène du 5e orteil avec ostéoarthrite fistulisée à la peau nécessitant une sympathectomie lombaire et exérèse de l'orteil en 1971.

Accentuation des signes d'artérite sur le pied gauche après une régression temporaire et partielle des douleurs. La nécrose sur l'hallux valgus n'a pas cicatrisé et s'est étendu au contraire.

A l'aortographie : sténose iliaque, oblitération totale de la fémorale superficielle, oblitération partielle de la fémorale gauche, poplitée mal injectée.

Le 20.1.72 : PAF gauche avec endartériectomie puis angioplastie de la fémorale profonde.

Le 28.1.72 : amputation transmétatarsienne gauche.

Suites opératoires : réchauffement du membre inférieur, suboedème malléolaire et jambier.

Persistance d'une douleur nocturne jusqu'au niveau du tiers inférieur de la jambe.

N° 12 - Mr. SA 64 ans

Artériopathie oblitérant totalement l'aorte au raz des rénales et des 2 iliaques. Les fémorales profondes sont légèrement visibles à l'aortographie.

Début de gangrène du pied droit chez un éthylique à très mauvais état général malgré le jeune âge.

PAF droit le 10.12.70, avec anastomose termino latérale sur la fémorale profonde sous transfusion minime car le Dacron saigne beaucoup avant d'être imperméable.

Fermeture sous couverture d'antibiotiques.

Suites opératoires satisfaisantes : pas de Delirium tremens, pied réchauffé, bon battement du Dacron.

N° 13 - Mme TU M - 82 ans

Oblitération complète de l'axe iliofémoral droit avec lésions remontant jusqu'à l'aorte à l'aortographie.

Douleur de décubitus de la jambe droite chez une malade âgée.

Psychisme sénile et coeur défaillant.

PAF droit le 5.12.70, en anastomose termino latéral sur la fémorale commune, en regard de l'ostium de la fémorale profonde.

Suites opératoires satisfaisantes : pied réchauffé, disparition des douleurs.

Revue 3 mois après : bon battement du Dacron.

N° 14 - Mr. Vr. J. - 72 ans

Anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale et des 2 iliaques, diagnostiqué par une crise douloureuse abdominale.

Hospitalisé le 28.1.72

Tabagisme.

Râle à l'auscultation pulmonaire, encombrements bronchiques et insuffisance respiratoire.

ECG : ischémie sous épigardique avec tachycardie sinusale.

Le 10.2.72 : pontage axillo bifémoral avec ligature des artères iliaques primitives de proche aval.

Bonnes suites opératoires.

oOo

B - REVUE DE LA LITTÉRATURE

Auteurs	Année de publicat.	Nombre de cas		Particularités
		PAF	PFF	
Bialostozky	1968	5	15	Un PFF chez un homme de 33 ans pour plaie infectée inguinale
Blaisdell	1963	3		Le 1er à pratiquer un PAF mars 1962
	1967		19	1 cas éprouvant une sensation de gêne par le battement du Dacron
	1971	41		Fistule artérioveineuse distale
Castellani	1969		1	
Chavez	1967		2	1 cas avec en plus un cancer du scrotum avec métastases
Cigorrage	1971	7		Réalisation en Amérique latine
Conn	1970		22	
Connolly	1970	2		
Cormier	1970	34		Le 1er à en faire en France
	1971	3	5	Avec en même temps colosigmoïdostomie, pas d'incision inter-médiaire pour tunnellation.
Devin	1971	6	1	
Diethrich	1970	6	1	
Eger	1970			Réalisation dans le Moyen Orient
Ehrenfeld	1968	3	5	Sur fistule aortodigestive
Foley	1969		3	Avec en plus un ostéosarcome
Fontaine R	1972	5		
Freeman	1952		1	Cas théorique. 1ère publication d'un PFF
Goetz	1968		19	Pontage fémoro poplité controlatéral. 1er usage des veines du membre supérieur.

Gorman	1965	5		1er cas avec hypoesthésie du territoire innervé par le médian sur le bras. Une thrombose du bras
Jackson	1965	2		PAF croisé gauche droit car le pouls radial droit est très faible
Jepson	1970		7	Réalisation en Océanie. 1 cas psychiatrique
Kozminski	1969			Réalisation dans les pays de l'Est
Keshishian		1		Pontage axillo-fémoro poplité avec hétérogreffe veineuse d'origine bovine.
Kruger	1971	1		Hémorragie gastrointestinale post opératoire
Kupic	1968	1		Bipontage axillo fémoral avec démonstration sur artériographie de l'augmentation de la circulation collatérale pelvienne
Louw	1963	4		2e à pratiquer un PAF en avril 1962
Mc Gauchan	1960		2	1er à pratiquer un PFF par pontage iliofémoral controlatéral
Mannick	1970	43	14	
Oringer	1972	1		Anévrysme sur le milieu du Dacron
Papadopoulos	1966		2	Un malade présente en plus une maladie de Paget avec ostéomyélite. Un PFF gauche droit; implanté sur prothèse aorto-fém.
Parsonnet	1970	9	38	
Picrangeli	1967	3		
Poley	1969		3	
Prioton	1965		3	
Quiros	1971	8		
Sauvage	1966	3		Implantation élective par l'artère axillaire gauche à cause d'une tumeur du médiastin avec

				métastases sur la crosse de l'aorte. Un cas de pontage axillo bifémoral avec implantation électrique sur l'axillaire droite à cause d'une localisation athéromateuse sur tronc artériel brachio-céphalique gauche
Sparks	1970		2	Emploi de die autocultivé
Stipa	1970	3		Emploi combiné de la veine saphène, céphalique et basilique, un cas psychiatrique
Summer	1972		15	avec étude hémodynamique
Taheri	1970	19		1 malade avec en plus une séquelle de poliomyélite
Thomas	1971		1	
Trimble	1972		7	Un sujet de 22 ans. Etude hémodynamique; 2 cas de steal syndrome à l'effort sur le membre donneur causé par un mauvais lit d'amont
Tyson	1972		6	PFF rétropubien par le Retzius
Urdaneta	1969	1		
Vellar	1970	1		avec veine céphalique et basilique
Vetto	1962		10	1er PFF vrai
	1966		28	
Warren	1965	1	5	un cas avec cancer du cerveau
Wertheimer	1963		6	1er cas en 1958 : serait le 1er à faire un pontage ilio iliaque primitive par voie pré-péritonéale.

TOTAUX		219	241	
--------	--	-----	-----	--

Plus de 460 cas de PAF et PFF ont été réalisés en une dizaine d'années. Ils ont été faits dans tous les coins du monde. Les lésions unifémorales sont rares, mais on constate que le nombre de cas publiés de PFF est supérieur à celui des PAF : c'est une preuve que les PFF deviennent de plus en plus d'indication courante dans les artériopathies ilio fémorales et que les PAF demeurent l'indication des cas particuliers.

oOo

CHAPITRE IV

ETUDE CLINIQUE

A - LES LÉSIONS POUVANT BÉNÉFICIER D'UN PAF ou d'UN PFF

1 - Au point de vue topographique :

a) - Les PFF

On revascularise à partir du trépied fémoral, c'est à dire le membre inférieur et non la région pelvienne ou fessière. L'artère nourricière est la fémorale controlatérale : une lésion aortique, iliaque interne seulement, biiliaque ne pourra bénéficier de cette technique. Toute lésion en aval de l'implantation ne pourra pas aussi en bénéficier, sinon elle nécessite une implantation plus basse, en poplitée. Une précision concernant les lésions fémorales : on sait (60,74) le rôle de la fémorale profonde pour revasculariser la jambe; la thromboendartériectomie ne peut aller au delà de la 2e ou 3e perforante. Une lésion fémorale commune, superficielle ou profonde jusqu'à sa 2e perforante peut tirer profit d'un PFF.

En résumé un PFF est possible au cours des lésions ilio-fémorales unilatérales respectant l'aorte, l'iliaque interne, la fémorale profonde à partir de sa 2e perforante, et la poplitée.

b) - Les PAF :

Le bénéfice en amont est plus grand puisqu'on peut revasculariser les 2 membres inférieurs. Une lésion concernant le rein ou l'artère iliaque interne ne pourra pas en bénéficier. En aval, les conditions sont identiques aux PFF.

En résumé un PAF est possible au cours des lésions aortiques sous rénales, au cours des lésions aorto biiliaques, au cours des lésions fémorales bilatérales et limitées à la 2e perforante de la fémorale profonde et respectant la poplitée.

2 - Au point de vue aspect :

a) - Anatomo pathologique :

- lésions localisées sur la tunique artérielle :

- . infection
- . artériosclérose
- . anévrysme
- . effraction de la paroi par rupture anévrysmale ou par

accident intrinsèque (par exemple au cours de cathétérismes par sonde de Fogarty ou de Seldinger).

- lésions localisées sur lumière artérielle :

- . athérome
- . embolies pouvant être cruoriques, bactériennes ou graisseuses.

- une classe à part : les lésions sur une prothèse aorto-iliaque ou iliaque simple.

b) - Clinique :

- artérites chroniques oblitérantes
- oblitérations artérielles aiguës
- anévrysme
- sepsis.

3 - Traitement de ces lésions :

En dehors des PAF et des PFF nous avons :

a) - traitement médical :

- à visée vasodilatatrice, donc palliatif et non curatif
- antiathéromateux : curatif en principe pour la maladie athéromateuse mais jamais efficace jusqu'à présent,
- thrombolytique - anticoagulant : pour les oblitérations artérielles aiguës par embolies cruoriques, thérapeutique efficace en général,

- antibiothérapie : parfois inefficace, surtout si c'est une infection sur une prothèse artérielle.

- hydrothermalisme : inefficace si le malade est à un stade avancé d'artérite,

b) - Traitement chirurgical (PAF et PFF exclus)

1) - Interventions indirectes :

Pour les artérites, elles sont surtout palliatives, à visée vasodilatatrice (sympathectomie lombaire, surrénalectomie) fistule artério-veineuse,

Embolectomie par sonde de Fogarty : pour les oblitérations artérielles aiguës. Généralement efficace, mais à condition que la sonde puisse passer au delà de l'obstacle. A combiner ensuite à un traitement médical.

2) - Interventions directes : surtout pour les artérites

a) - Artériectomie : ablation du segment artériel pathologique,

- angioplastie (patch) : élargissement du calibre artériel par interposition d'une pièce de tissu,

- endartériectomie : désobstruction par clivage entre l'endothélium et la média, puis ablation du segment thrombosé,

b) - Les greffes artérielles :

Surtout greffe par prothèse, parfois par un segment veineux.

- Pontage (by pass) : greffe avec implantation supérieure en amont de la lésion et anastomose inférieure en aval de la lésion,

- Ablation et remplacement du segment artériel pathologique ou résection greffe.

c) - La combinaison de ces différentes techniques sont possibles, nécessaires des fois.

3 - Amputation :

Au cours d'une ischémie stade gangréneux.

Sur les segments distaux du membre inférieur : amputation des orteils, amputation transmétatarsienne.

Sur le membre inférieur : amputation basse (au dessous du genou), amputation haute (au dessus du genou, désarticulation de la hanche).

B - AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES PAF ET DES PFF

Les amputations du membre inférieur :

Tout en ayant une indication justifiable, une amputation, mis à part peut être les amputations des segments distaux, n'a jamais été une solution élégante.

On accepte plus facilement une gastrectomie que l'amputation d'un membre. D'autre part, sur le membre inférieur, une amputation n'est pas dénuée de risques : complications de décubitus avec problèmes pulmonaires, urinaires, escarres et gâtismes.

La maladie athéromateuse est la principale étiologie des artériopathies aorto-iliaques. Les malades se présentent parfois avec, en plus de leur lésion aorto-iliaque, une obésité, une insuffisance respiratoire chronique, un accident vasculaire cérébral : le risque de complications mortelles par décubitus est maximum si le malade est hémiplégique.

Les PAF et les PFF évitent ces complications en sauvant et le membre et la vie du malade. Ainsi, l'opéré peut se lever dès le lendemain de l'intervention.

La chirurgie restauratrice conventionnelle :

1 - Ses exigences :

L'artérite chronique est donc la principale étiologie des artériopathies aorto-iliaques.

La chirurgie restauratrice conventionnelle groupe toutes les interventions directes : thrombo-endartériectomie, résection greffe ou pontage en by pass aorto-iliaque, aorto-fémorale. Cette chirurgie demeure toujours le traitement de choix, en agissant au niveau de la lésion elle même: cette notion est fondamentale car le but de notre travail n'est pas de démontrer que les PAF et les PFF sont des techniques concurrentielles mais des techniques complémentaires. C'est en quelque sorte, la roue de secours, les pontages de sauvetage ou les pontages de dernier moment.

Cette chirurgie "conventionnelle" a aussi ses exigences :

a) - l'état général du malade doit être assez convenable pour supporter une intervention qui est traumatisante utilisant une laparotomie large par voie transpéritonéale ou sous péritonéale.

b) - Dans la zone opérationnelle, c'est à dire la cavité abdomino-pelvienne, il ne doit pas y avoir ni présence d'infection, ni présence de masse tumorale, avec risque de dissémination.

2 - Préambule sur la maladie athéromateuse :

Mais parfois, on aura affaire à un malade âgé, cachectique, à un malade dit à haut risque chirurgical (High poor risk).

La maladie athéromateuse est une maladie évolutive et généralisée, avec atteinte cardio vasculaire, rénale, cérébrale. Ce sont en général des fumeurs obèses, diabétiques avec problèmes respiratoires, hépatiques et qui ont déjà épuisé toutes les ressources thérapeutiques. Ce sont des malades arrivés en fin de carrière, après avoir subi des sympathectomies, des interventions à visées restauratrices directes, et qui sont intoxiqués par bon nombre de médicaments, surtout des antalgiques majeurs pour obtenir un soulagement temporaire.

3 - Les inconvénients de la chirurgie conventionnelle :

a) - Du point de vue anesthésique :

C'est une chirurgie lourde nécessitant une anesthésie profonde.

- Plus l'apparition est récente, plus le risque anesthésique est grand au cours des coronarites, des infarctus, des troubles du rythme cardiaque, des accidents vasculaires cérébraux.

- Le risque anesthésique augmente en fonction du grand âge,

- Dans les hypertensions artérielles, les insuffisances cardiaques, les insuffisances hépatiques, les insuffisances rénales, les insuffisances respiratoires, la gravité de la maladie est parallèle au risque anesthésique.

Les PAF et les PFF sont par contre des chirurgies légères pouvant même se faire sous anesthésie locale, anesthésie loco-régionale rachianesthésie, anesthésie péridurale, ou sous neuroleptanalgesie (13).

b) - Du point de vue réanimation :

- La chirurgie conventionnelle est sanglante, nécessitant une transfusion notable, avec surveillance minutieuse de la sous compensation lors du déclampage de la greffe. Le cardiaque, l'hypertendu, l'insuffisant respiratoire, l'insuffisant rénal sont très fragiles en ce domaine.

La plaie opératoire allant de l'appendice xyphoïde au pubis au cours de la voie transpéritonéale peut donner des problèmes de cicatrisation chez le diabète et l'obèse. L'hépatique peut avoir des troubles de coagulation avec hémorragie secondaire au niveau de la plaie ou dans la cavité abdominale.

Après l'intervention, le malade reste alité pendant plusieurs jours, sous perfusion. Les problèmes de décubitus sont possibles :

- Les PAF et les PFF sont peu hémorragiques, tout au plus un ou deux flacons sont parfois passés. La compensation est peut être motivée lors du premier déclampage; les prothèses sont rendues étanches par la coagulation du sang dans leurs mailles; les prothèses tricotées étant les plus poreuses. Un drain n'est pas nécessaire.

Le malade peut être mobilisé le jour même de l'intervention et peut manger et boire. La cavité abdominale étant non lésée, le transit digestif n'est pas perturbé; il n'y a ni ileus ni volvulus.

c) - Du point de vue acte chirurgical :

- Le retentissement de la chirurgie conventionnelle est surtout respiratoire. En utilisant une laparotomie médiane xyphopubienne, avec mobilisation des viscères abdominaux, la voie transpéritonéale perturbe complètement la dynamique respiratoire et ampute la fonction respiratoire de près de 50 %. La voie sous péritonéale l'est moins mais ne permet pas un accès sur l'aorte abdominale.

- Chez ces malades obèses, le risque d'éventration ou d'une hernie inguinale exige une bonne reconstitution de l'arcade crurale et de la région inguinale.

- Les PAF et les PFF n'ont pas besoin d'une ouverture de la cavité abdominale : l'artère iliaque externe est rétropéritonéale et la fémorale sous cutanée. Le trajet du greffon, surtout pour les PFF ne provoque pas de répercussion respiratoire. Blaisdell (7), l'inventeur des PAF, a reporté le cas d'une gêne non physique mais plutôt psychique à cause du battement au niveau du Dacron.

Au cours des PAF et des PFF, des opérations surajoutées sont possibles : hernie inguinale (80) colostomie droite (4), iléo-transversostomie (cas de B.E. dans notre observation). Du point de vue de la durée une chirurgie restauratrice directe prend 2 à 3 fois plus de temps qu'un PAF ou un PFF.

- Une contre indication d'ordre local tel que infection, tumeur, gros vaisseaux fragilisés par radiothérapie (21) dans la cavité abdomino-pelvienne exclut toute idée de chirurgie restauratrice directe.

Les PAF et les PFF contournent cette cavité, l'évite grâce à la barrière musculaire abdomino-pelvienne.

B - LES INCONVENIENTS DES PAF et DES PFF

Si les PAF et les PFF présentent un risque de mortalité per opératoire inexistant, du point de vue fonctionnel, leur résultat, surtout à long terme, est grevé de lourds échecs : c'est leur inconvénient majeur. Ce résultat sera d'ailleurs analysé dans un chapitre à part.

Les complications sont identiques à celles de toute greffe artérielle :

1 - faux anévrisme par défaut de suture,

2 - hémorragie précoce par défaut de suture ou par collatérale mal liée au niveau du transplant. Hémorragie secondaire par surinfection ou par rupture de l'anévrisme.

3 - Thrombose par dégénérescence de la greffe, par évolution de la maladie, par mauvais lit d'aval, par torsion ou par flexion au niveau de la greffe.

Mais 2 circonstances seront majorées du fait que le pontage est superficiel, long et passant par de nombreux plis de flexion :

- facilité de lésion au niveau des sutures,
- facilité de torsion, de flexion le long du greffon.

Ces deux circonstances apparaissent au cours de phénomènes non retrouvés ailleurs : mouvement du corps, du membre supérieur, du membre inférieur.

En outre, apparaissent 2 nouvelles complications :

- la compression par un agent extrinsèque le long du greffon,
- le risque de thrombose extensive au niveau du membre perfuseur.

Nous détaillerons ces complications propres aux PAF et aux PFF dans le chapitre des résultats.

C - INDICATIONS CLINIQUES DES PAF et DES PFF

En effet, on peut se demander : pourquoi faire un pontage à distance et en surface, plutôt qu'une technique habituelle ?

1 - Les PAF

Connaissent les exigences d'une chirurgie aorto iliaque restauratrice directe, les avantages et les inconvénients des PAF, de même que la possibilité d'existence de lésions mettant en échec une thérapeutique usuelle, nous allons voir qui peuvent bénéficier d'un PAF au cours des lésions aorto iliaques.

L'indication initiale relève des contre indications d'ordre général ou local de la chirurgie restauratrice directe au cours des artérites chroniques oblitérantes lorsque la viabilité du membre est en jeu devant une ischémie grave. Les PAF ne sont pas, certes, la technique idéale, mais du moins, ils permettent d'éviter une amputation majeure qui est une condamnation, à brève échéance, pour le sujet.

Cette indication de base demeure toujours la même, mais le succès de ses premières applications a amené les PAF à voir leurs indications s'étendre à d'autres circonstances.

Nous allons les étudier en suivant la classification préconisée par Cormier (21, 22), les conditions exigées par les PAF étant supposées remplies :

- oblitérations artérielles chroniques stade gangréneux,
- oblitérations artérielles aiguës
- anévrysme,

- chirurgie en milieu septique,

a) - Oblitérations artérielles chroniques :

On fait un PAF toutes les fois qu'une chirurgie restauratrice directe n'est pas possible à cause d'une contre indication d'ordre général :

- cardiopulmonaire surtout, tel que coronarite, infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire,

- insuffisance rénale, cirrhose, cachexie,
ou à cause d'une contre indication d'ordre local, nécessitant une intervention à distance, loin des lésions

- ascite ou tumeur comprimant et décompensant la revascularisation du membre inférieur,

- gros vaisseaux fragilisés où toute manipulation risque de provoquer une hémorragie cataclysmique,

- tumeur abdomino pelvienne tel que EOA vésical, cancer du colon où il y a risque de dissémination des cellules tumorales,

- infection dans la cavité abdomino pelvienne.

Nous entrons alors dans le groupe 4 de Cormier : la chirurgie aorto iliaque en milieu septique.

Certaines circonstances jouent en faveur des PAF :

- l'âge : nous parlons ici d'âge physiologique et non d'âge légal. C'est un facteur déterminant, d'autant plus que c'est un sujet âgé, taré, ou l'avenir éloigné passe au second plan. C'est pourquoi certains auteurs font un PAF systématique au delà de 70 ans (21, 70).

- les malades ayant épuisé au cours des années les ressources de la chirurgie artérielle (31) : prothèses multiples, thrombosées et désobstruées.

- l'état neuropsychique : à cause de la répercussion d'une amputation haute chez un hémiplégique ou un poliomyélitique (104) certains cas psychiatri-

ques (54, 96) : une chirurgie directe immobilise sous perfusion un maniaque pendant plusieurs jours, une amputation détériore davantage le psychisme du dépressif.

On peut rattacher dans ce cadre, les intoxications chroniques majeures par l'alcool ou les morphiniques iatrogènes : leur état psychique et leur état général nécessitent une intervention peu traumatisante.

- L'obésité : l'appareil cardio respiratoire est généralement déficient. Une laparotomie xyphopubienne peut provoquer une éventration. Les complications de décubitus sont fréquentes.

C'est surtout l'association de plusieurs de ces circonstances qui motive un PAF.

Les indications se feront aussi en fonction des données lésionnelles : on aura recours aux PAF en cas de sténose diffuse moniliforme de l'axe aorto iliaque. Cela peut aller de l'absence de pouls fémoral sans signe fonctionnel grave jusqu'à la gangrène massive.

- En cas d'absence de pouls fémoraux sans signe fonctionnel grave, l'indication des PAF est très discutable. Traitement médical et sympathectomie pour les uns, même chose si le sujet n'est pas très âgé, avec seulement PAF en cas d'échec et PAF d'emblée si le sujet l'est pour les autres (70).

- Au stade de claudication intermittente majeure ou de douleur de décubitus, l'indication des PAF commence à être moins discutable. Se limiter à un traitement médical avec antalgiques majeurs parfois, c'est livrer le malade à une amputation à plus ou moins long cours. La sympathectomie, si elle n'a pas été pratiquée, est censée faire partie intégrante du traitement et ne sera pas l'objet d'une discussion. Chez les vieillards, en effet, les lésions peuvent évoluer très vite, surtout si les signes d'alarme sont d'apparition récente. C'est une preuve que le réseau principal commence à s'obstruer en totalité; seules les collatérales assurent la vascularisation du membre inférieur. Il suffit que la sténose soit complète pour que les collatérales ne

soient plus alimentées et la gangrène sera d'installation rapide : c'est aux PAF de les réalimenter. Ces collatérales sont surtout tributaires de la fémorale profonde (60, 74), d'où l'intérêt de son exploration.

- En cas d'ischémie grave, mettant en jeu la viabilité du membre et la vie du malade, il serait tentant de pratiquer une chirurgie restauratrice directe en dépit des contre indications précitées : c'est essayer de sauver la jambe au mépris du risque de décès per et post opératoire. Cette tentative si téméraire soit-elle, peut parfois être couronnée de succès, mais les PAF apportent justement cet élément de valeur : ils sauvent le membre ischémié et la vie du malade.

- une gangrène massive confirmée relève d'une amputation mais un PAF peut être aussi réalisé en cas de besoin, pour avoir une bonne cicatrisation du moignon. Une gangrène localisée mais avec un mauvais lit d'aval fera thrombosé, le PAF : il vaut mieux faire une sympathectomie avec exérèse limitée ou une amputation en cas d'échec.

En résumé, au cours des oblitérations artérielles chroniques, on fait un PAF pour éviter une ischémie néfaste. Mais cette indication doit tenir compte de l'état des lésions, de l'état général et local du malade.

b) - Les oblitérations artérielles aiguës :

Une oblitération artérielle aiguë cruorique se traite par anticoagulant, thrombolytique, thrombectomie par sonde de Fogarty.

Mais si la lésion est très extensive et l'embolie totalement constituée, le succès du traitement médical est minime. D'autre part, l'héparine est contre indiquée devant une hémorragie digestive, une hémopathie, une hypertension sévère ou un antécédent vasculaire cérébral. La streptokinase est efficace si l'embolie date de moins de 30 heures, et elle n'est pas possible au cours d'un antécédent allergique aux thrombolytiques ou au cours des mêmes contre indications que l'héparine.

La sonde de Fogarty demande une lumière artérielle suffisamment conservée pour pouvoir passer.

Les PAF sont indiqués si l'ischémie met en jeu la viabilité du membre inférieur. La chirurgie restauratrice directe étant, bien entendu, contre indiquée pour les mêmes raisons que celles des oblitérations chroniques, d'autant plus que l'ischémie perturbe gravement l'état général, et menace directement la vie du malade par ses conséquences métaboliques.

L'indication des PAF peut aussi être une indication d'opportunité après échec du Fogarty : l'ischémie aiguë est aggravée par l'artériotomie fémorale. Autant faire un PAF, à moins de frais, que de refermer l'incision.

Même après un PAF, la vie et le membre du malade n'est pas hors de danger. La thrombose peut évoluer et obstruer le pontage : d'où l'intérêt de la poursuite du traitement anticoagulant thrombolytique en cas de non contre indication. Les troubles métaboliques nécessitent une réanimation correcte à cause des lésions locales pouvant aboutir à des lésions viscérales (120).

Winninger (119) conseille le THAM contre l'acidose et le Levophed pour faire augmenter la PO_2 .

c) - Les anévrysmes :

90 % des anévrysmes aorto abdominaux sont sous rénaux. Ils sont surtout dus à l'athérome et sont l'apanage des sujets âgés.

Un anévrysme aorto iliaque nécessite de façon impérieuse un traitement:

1 - lorsqu'il y a une menace immédiate de rupture ou une rupture confirmée;

2 - lorsqu'il est embolisant ou thrombosant.

Une première indication des PAF est due à toutes les contre indications à une chirurgie restauratrice directe par oblitérations chroniques. Une rupture anévrysmale sans possibilité de ligature en amont n'est pas à envi-

sager : elle sera mortelle inéluctablement. Par contre si l'anévrisme n'est pas rompu une ligature de proche aval provoque une thrombose aiguë par stase qui s'arrête en aval au niveau des rénales où le flux est important. Tout en revascularisant le membre inférieur, le PAF revascularise aussi l'hypogastre par contre courant.

Si le malade peut supporter un abord extra péritonéal une rupture anévrysmale peut par contre relever d'un PAF. Ligature résection en amont et en aval de la lésion, PAF pour revasculariser le membre et l'hypogastrique.

La même tactique sera adaptée au cas d'infection avec ou sans rupture anévrysmale, ce qui nous fera entrer dans la classe 4 de Cormier : la chirurgie aorto iliaque en milieu septique.

Enfin un PAF peut s'indiquer au cours d'un anévrisme du trépied fémoral au dessous d'une oblitération iliaque (22). Résection suture des zones lésionnelles, PAF en termino terminal sur la fémorale profonde. Les lésions sur la fémorale profonde seront corrigées auparavant : résection de la zone ectasique, thromboendartériectomie, angioplastie.

d) - La chirurgie aorto-iliaque en milieu septique :

Nous connaissons les conséquences catastrophiques d'une greffe surinfectée : rupture hémorragique, fistules aorto digestives, thrombose, septicémies (53). Pourtant il existe des circonstances nécessitant une intervention dans la cavité abdomino pelvienne septique et touchant l'axe aorto-iliaque :

- rupture anévrysmale en milieu septique,
- prothèse aorto-iliaque infectée localement ou par apport exogène tel que cathétérisme par un Seldinger infecté,
- infection, telle que péritonite chez un porteur de prothèse aorto-iliaque,
- peuvent entrer aussi dans ce cadre toutes les contre indications d'ordre local déjà vues précédemment.

La mise en place d'un PAF permet de traiter la lésion causale : ligature résection de la prothèse ou de l'anévrisme rompu, et revascularisation du membre inférieur ischémié. Si l'infection est guérie et le malade suffisamment rétabli, on peut envisager alors la mise en place d'une prothèse aorto iliaque. Cette perspective permet de faire des PAF chez des sujets relativement jeunes (6 - 56), le record étant obtenu par Trimble (22 ans) suivi par Bialostozky (33 ans). Notons au passage que ce sujet de 33 ans décrit par Bialostozky, était indemne de toute autre affection.

L'état du malade va conditionner la tactique à suivre (2, 19), Suture résection de la zone lésionnelle et rétablissement circulatoire par PAF en un temps. Prothèse sur place enrobée d'épiploon et attendre l'hémorragie secondaire avant de réaliser le PAF si l'état général est très détérioré et que le PAF augmente la durée de l'ischémie. D'autre part, ce laps de temps permettrait l'amélioration de l'état général du malade.

Du point de vue antibiothérapie, nous citerons Coun (17) qui pratique 2 jours d'antibiothérapie préparatoire et 5 jours d'antibiothérapie post opératoire, ou la technique préconisée par Diethrich (33) : utilisation d'antibiotiques perfusés dans la prothèse.

2 - Les PFF

Les mêmes indications peuvent être faites aux PFF avec la différence que les lésions doivent être des lésions iliaques unilatérales. Parfois les indications peuvent être d'opportunité (117) : iliaque de bonne qualité sur une cuisse amputée; elles peuvent être préférencielles : l'expérience montre que les PFF donnent de meilleurs résultats que les PAF en cas de lésions unilatérales et qu'ils sont moins restreignants pour les malades.

3 - Commentaires :

C'est au cours des artérites chroniques oblitérantes qu'on retrouve le plus grand nombre de PAF et de PFF.

Pourtant, l'avenir de cette maladie réside dans le traitement médical et non chirurgical. D'autre part, le progrès réalisé en anesthésie réanimation permet d'opérer davantage de malades à haut risque.

Les oblitérations artérielles aiguës sont toujours graves du point de vue pronostic. L'échec n'est pas dû à la défectuosité des PAF ou des PFF, mais aux répercussions métaboliques de l'ischémie et à l'extension des lésions.

L'avenir des PAF et des PFF au cours des anévrysmes aorto abdominaux est identique à celui des artérites chroniques, qui sont d'ailleurs leur principale étiologie.

Pour la chirurgie en milieu septique, plusieurs autres techniques ont été préconisées : pontage par le trou obturateur au cours des infections touchant le trépied fémoral ou la zone inguinale, by pass rétro péritonéal sous l'aponévrose du grand droit décrit par Wolf (121), prothèse in situ enrobée et protégée par l'épiploon décrit par Goldsmith. Sans parti pris, les PAF semblent être la meilleure technique pour se garantir en totalité de tout risque de surinfection du greffon qui revascularise le membre inférieur.

En cas d'oblitération artérielle aiguë unilatérale, un PAF est préférable à un PFF à cause du risque d'extension de la thrombose.

Si le sujet n'est pas trop âgé et si la lésion est uni-latérale, en cas d'artérite chronique, un PFF est meilleur qu'un PAF : le greffon est moins long, mieux protégé, surtout en rétropubien par le Retzius.

Nous nous sommes référés d'abord aux publications antérieures à 1968 déjà on constate que l'âge moyen des PFF est de 5 ans plus jeune que celui des PAF : 70 ans contre 65 ans. Ensuite, nous nous sommes référés aux publications allant de 1968 à 1972, on constate que l'âge moyen des PAF demeure à 70 ans tandis que celui des PFF passe à 55 ans. Les statistiques de cas sont pareilles : les lésions unilatérales sont rares, mais on constate que

le nombre de PFF réalisés est supérieur à celui des PAF. Pourtant, les conditions exigées par les PFF sont plus difficiles à satisfaire que celles des PAF.

Enfin nous constatons que ce sont surtout les déficiences de l'état général du sujet qui motivent un PAF ou un PFF. Ici aussi le progrès de la science médicale les fera régresser au profit des contre indications d'ordre local. Par contre, sans vouloir anticiper, ce même progrès fera reculer l'âge moyen des opérés; nous laisserons là ce problème philosophique.

oOo

CHAPITRE V

RESULTATS

CHAPITRE V

R E S U L T A T S

A l'aide de nos observations et des données de la littérature, nous allons essayer d'étudier le résultat obtenu par PAF et PFF.

Nous nous référeront surtout aux statistiques de Blaisdell - Hall - Moore (73).

Nos critères se porteront sur :

- les données cliniques
- l'état du greffon.

A - Les données cliniques

I) Mortalité

Le décès per opératoire, dû à l'intervention est inexistant. Ceci est dû à ce que l'intervention est peu traumatisante et le risque anesthésique évitable par une anesthésie locale. Nous avons eu un décès post opératoire, survenu au 6^{ème} jour par infarctus du myocarde sur 14 cas. Les décès sont surtout liés à l'état antérieur du malade, et où le pontage n'est qu'un facteur causal mineur. Sur 44 PAF entre 1962 et 1970, l'équipe de Blaisdell a eu 4 décès dans les 30 premiers jours dont 3 indirectement liés à l'intervention, et sur 19 PFF, 2 décès de conditions identiques. Ces statistiques se rapprochent de celles de Mannick (71).: 6% de décès dans le premier mois.

2) Les lésions au niveau du membre inférieur ischémié

En cas de succès, le réchauffement du membre est presque immédiat. Il peut être senti dès la fin de l'intervention même. Par contre, le pouls pédieux est d'apparition plus tardive et dans plus de 50% des cas, il peut ne pas réapparaître alors que la revascularisation est parfaite, c'est donc un très mauvais critère de succès. L'amélioration du périmètre de la marche donne aussi un résultat satisfaisant / sur 5 cas, l'équipe de Blaisdell a eu un échec.

Pour les douleurs de décubitus les pontages donnent aussi de bons pronostics : 16 succès sur 23 pour Blaisdell.

Les ulcérations : elles sont fonction de leur profondeur et de leur extension. Une bonne réperméabilisation guérit en moins d'une semaine les ulcères peu étendus et peu profonds. Sinon, une greffe de peau sera nécessaire.

La gangrène : elle est fonction de l'extension. Sur 7 cas, Blaisdell en a eu 3 qui se sont soldés par l'amputation de l'orteil et 2 ont nécessité une amputation majeure.

L'échec du pontage peut être dû aussi à un mauvais lit d'aval.

3) Le steal syndrome

Il apparaît surtout pour les PFT en cas de mauvais lit d'amont. Il apparaît à l'effort. Il peut être discret (8I) ou net (100).

B - Le greffon

Notre étude se fera en fonction de la technique utilisée et de l'étiologie des lésions.

Les complications dues à l'inobservation par le malade des restrictions conseillées ne feront pas l'objet de cette étude.

D'autre part, beaucoup de malades sont facilement perdus de vue dès leur sortie de l'hôpital.

Le devenir fonctionnel du greffon suit exactement la règle chronologique (life table) préconisée par Stokes (98) : très fort pourcentage de complications immédiates jusqu'à 6 mois. Passé ce cap, le pourcentage baisse très lentement et les échecs sont alors dus à la tactique opératoire et à l'évolution de la maladie. Graphiquement, cette statistique se traduit par une courbe exponentielle concave. Par rapport à une chirurgie restauratrice directe, la concavité est plus accentuée pour les PAF et les PFF.

Un PAF ou un PFF est considéré comme un succès total si la perméabilité se maintient au delà de 2 ans, par allusion aux cancers qui sont considérés comme guéris après 5 ans.

Avant d'aborder ce problème essentiel, la perméabilité du greffon, nous allons voir les autres complications qui peuvent apparaître.

I) Les infections

Elles sont surtout dues à une faute d'aseptie. Un très fort pourcentage est attribué au septis. Les bipontages axil-

lofémoraux sont moins vulnérables que les pontages axillo-bi-fémoraux (108).

Les lymphorées inguinales sont évitées en incisant à 1 ou 2 cm à l'extérieur de l'axe vasculaire sur le Scarpa.

Le prélèvement veineux sur le membre supérieur est meilleur que le prélèvement de la Saphène (97).

2) Les anévrysmes

Un seul cas d'anévrysme localisé au milieu du Dacron a été reporté (79). Ils sont surtout jonctionnels et sont dûs :

- à une mauvaise étanchéité de l'anastomose
- à un défaut d'implantation.

L'implantation sur le tiers distal de l'axillaire donne un fort pourcentage d'anévrysme car le greffon subit les contre coups des mouvements du bras.

L'implantation en sifflet suivie d'un trajet arciforme donne un meilleur résultat.

Le trajet antérolatéral rectiligne du greffon s'étire plus que le trajet antéromédian concave au cours des mouvements du corps et des membres.

Pour les PFF, la voie rétropubienne est plus stable que la voie prépubienne.

3) La thrombose

C'est la complication principale des PAF et des PFF. Le résultat à long terme par rapport à une chirurgie restauratrice directe est nettement inférieur.

Nous essaierons de faire une analyse en fonction :

- de la technique utilisée
- de la greffe employée
- de l'étiologie de la lésion.

Notre matériel d'étude est basé sur les statistiques de Blaisdell (73).

a - La technique utilisée

En cas de lésion unilatérale, un PFF donne de meilleurs résultats à long terme qu'un PAF. Ceci est dû à ce que le trajet du PAF est plus long, les flexions physiologiques plus accentuées.

A 1 an, 28% des PAF restent perméables (81)

A 2 ans, les PAF se thrombosent dans 80% des cas (8).

La thrombose immédiate est à 70% en cas de pontage axillo-unilatéral et à 80% en cas de pontage bifémoral. Passé le cap de 6 Mois, le pourcentage de thrombose est identique. .

Un bipontage axillo-fémoral comporte moins de risque sur les 2 membres inférieurs, en cas d'échec, qu'un pontage axillo-bifémoral. Mais il a été constaté qu'un pontage axillo-bifémoral se thrombose moins qu'un pontage axillo-unifémoral car le flux d'aval est mieux réparti.

En cas de pontage axillobifémoral, l'implantation en iliaque et anastomose iliofémorale controlatérale est

meilleure car l'angle de raccordement est amorti.

Enfin Blaisdell (73) a essayé d'améliorer l'état du flux d'aval par création de fistule artérioveineuse distale. Ils n'ont eu que 6 cas, mais parmi ces 6, ils ont eu un succès de plus de 3 ans.

L'implantation sur la fémorale profonde donnerait un meilleur résultat que sur la fémorale commune. (Cormier)

Un seul cas de trouble sensitif sur le membre nourricier a été retrouvé (49).

b - La greffe utilisée

La greffe veineuse est meilleure que la greffe en Dacron car les phénomènes de dégénérescence sont moindres. Le Dacron tressé est supérieur au Dacron tricoté qui est lui-même supérieur au Dacron tissé.

Le calibre de 10 mm est meilleur que celui de 8 mm.

c - L'étiologie des lésions

Nous combinerons ici non seulement les thromboses mais aussi les autres complications.

Les échecs à très fort pourcentage se rencontrent surtout dans les oblitérations artérielles aiguës du fait de l'évolutivité de la lésion et du fait des lésions ischémiques graves et étendues. Les décès postopératoires, ainsi que les amputations sont à plus de 50%.

Dans les oblitérations artérielles chroniques, on a un résultat fonctionnel éloigné avec thrombose à 50% à 8 mois.

A un an, si le flux d'amont et d'aval sont satisfaisants le taux est à 40% ; par contre, s'il y a sténose partielle sur le lit d'aval, ce pourcentage descend très vite à 25%.

Les résultats à long terme des lésions aortoiliaques en milieu infecté sont inestimables car fréquemment quand le malade est suffisamment amélioré, on fait une prothèse aortoiliaque.

Au cours des anévrysmes, les statistiques (72 - 101) montrent que, comparée au cas des non opérés, la chance de survie des malades est doublée.

L'extension de la thrombose à l'artère nourricière provoquant une ischémie grave n'a été trouvée que dans un seul cas (7), du fait que le contrôle du battement du greffon peut être facilement fait, même par le malade lui-même.

Les pontages évitent l'amputation majeure dans 90% des cas. Sur 14 cas, nous n'avons eu qu'un cas d'amputation majeure, alors que les PAF et les PFF sont réalisés dans 75% des cas pour le sauvetage du membre (73).

C O N C L U S I O N

Au cours des lésions de l'axe aortoiliaque, le membre inférieur ischémié peut être revascularisé par un pontage axillo-fémoral ou par un pontage fémorofémoral. Ces pontages ne sont certes pas toujours la technique idéale, aussi, les réserve-t-on pour des cas bien définis. Cependant, ils ont l'avantage d'être utilisables dans presque toutes les circonstances, notamment devant une contre indication à une chirurgie restauratrice directe.

En effet, leur condition d'utilisation est réduite au **et strict minimum** : une artère nourricière convenable et un lit d'aval suffisant. Leur réalisation est simple et pourtant efficace : l'artère axillaire comme l'artère fémorale est d'accès facile ; le greffon est sous cutané et évite la cavité abdomino-pelvienne.

Les oblitérations artérielles chroniques, les oblitérations artérielles aiguës, les anévrismes sont leur grand domaine. Paradoxalement, le progrès de la médecine en général, tend à restreindre leur indication. Par contre, au cours de la chirurgie aortoiliaque en milieu septique, il~~la~~ semblent être une technique très logique, la meilleure peut-être.

Avec un risque minime et périphérique, le chirurgien pour-

ra toujours avoir recours à cette technique pour faire reculer
l'échéance d' une amputation devant une ischémie par obstruction
au niveau de l'axe aortoiliaque

Lu et approuvé

Le Président du Jury

R. DEVIN

Vu, Marseille le

Le Doyen

M. TOGA

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BAYLE J.
Résultats de la chirurgie directe des oblitérations artérielles chroniques de l'axe fémoropoplité
Thèse Limoges 1971
- 2 - BIALOSTOZKY K.L. BLANCO C.M. CEDELO M.A.
Injerto axilar femoral
Arch. Inst. Cardiol. Mex. 1968 38 560
- 3 - BIALOSTOZKY K.L. BLANCO C.M. RODRIGUEZ S.J. CEDELO M.A.
Injerto vascular femoral contralateral en arteritis agerda postraumatica
Rev. Med. ISSTE Mex. 1967 2 157
- 4 - BIALOSTOZKY K.L. LEGASPI R. RISH L. MORALES I.
Controlateral arterial grafts
Surg. 1970 67 1 442
- 5 - BLAISDELL F.W. DE MATTEI G.A. GAUDER P.J.
Extraperitoneal thoracic aorta to femoral bypass graft as replacement for an infected aortic bifurcation prosthesis
Am. J. Surg. 1961 102 583
- 6 - BLAISDELL F.W. HALL A.D.
Axillary femoral artery bypass for lower extremity ischemia
Surg. 1963 54 563
- 7 - BLAISDELL F.W. HALL A.D. LIM R.C.
Subcutaneous arterial bypass : experience with 42 cases
J. Cardiovasc. Surg. (suppl.) 1967 224
- 8 - BLAISDELL F.W. HALL A.D. LIM R.C. WESLEY Jr MOORE C.
Aorto iliac arterial substitution utilizing subcutaneous grafts
Ann. Surg. 1970 172 5 775

- 9 - BLAISDELL F.W. HALL A.D. THOMAS A.
Ligation treatment of abdominal aortic aneurism
Am. J. Surg. 1965 109 560
- 10 - BLAISDELL F.W. LIM R.C. HALL A.D.
Reconstruction of small arteries with an arterio venous
fistula
Arch. Surg. 1966 9 206
- 11 - BLALOCK A. PARK D.E.
The surgical treatment of experimental coarctation (atresia) of the aorta
Surg. 1944 119 445
- 12 - CARTER S.C. COHN A. WHELAN T.J.
Clinical experience with management of the infected Dacron
graft
Ann. Surg. 1963 150 249
- 13 - CASTELLANI L. BARSOTTI J. LARRIEU H. GRECO J.
Indications chirurgicales et resultats dans le traitement
des ischémies aiguës des membres. A propos de 39 observations
Angeio. XXI 5 Sept. Oct. 1969 291
- 14 - CHAVEZ C.M. HARDY J.D. TUCKER F.H.
Crossleg bypass
Arch. Surg. 1967 94 357
- 15 - CHRISTENSEN R.D. BERNATZ D.E.
Anastomotic aneurysm involving the femoral artery
Mayo Clinic Proc. 1972 47 5 313
- 16 - CIGORRAGA J.R. SALIVA J. CATRI M. CRESPO M.
Bypass axilo femoral
Rev. Argent. Angeio. 1971 5 4 60
- 17 - CONTI J.H. HARDY J.D. CHAVEZ C.M. FAIN W.R.
Infected arterial grafts : experience in 22 cases with emphasis on unusual bacteria and technics
Ann. Surg. 1970 171 2 704
- 18 - CORMIER J.M.
Technique chirurgicale en images : chirurgie des arteres i
des membres inferieurs
Presse Med. Mars 1965 73 16 905

- 19 - CORMIER J.M.
2 cas d'anevrysmes aortoiliaques operes en milieu septique
Mem. Acad. Chir. 1970 96 749
- 20 - CORMIER J.M.
Les greffes arterielles
Rev. Prat. Mars 1968 18 8 1137
- 21 - CORMIER J.M. BACOURT F.
Pontages axillofemoraux (34 cas)
J. Chir. (Paris) Dec. 1970 100 6 479
- 22 - CORMIER J.M. BACOURT F.
Une revascularisation inhabituelle : les pontages axillo-
femoraux et femorofemoraux
Ann. Med. Int. Oct. 1971 122 10 939
- 23 - CORMIER J.M. DEVIN R.
Traitement des obliterations arterielles aigues des membres
Congres Fr. Chir. (Paris) Sept. 1969 72 394
- 24 - CORMIER J.M. JACOBS C. POURTAUD J. VULLO M.L.
Anesthesie et reanimation en chirurgie vasculaire
Enc. Med. Chir. (Anesthesie Reanimation)
- 25 - DE AVILA R. DOYLE J. HEANY J.P.
Axillaryfemoral bypass
Arch. Surg. 1966 92 118
- 26 - DE BAKEY M.E. CRAWFORD E.S. COOLEY D.A. MORRIS G.C.
Surgical considerations of occlusive disease of abdominal
aorta and iliac and femoral arteries
Ann. Surg. 1958 148 306
- 27 - DE BAKEY M.E. CRAWFORD E.S. COOLEY D.A. MORRIS G.C.
ROYSTER T.S.
Aneurysm of abdominal aorta : analysis of result replacement
therapy 1 to 11 years after operation
Ann. Surg. 1964 160 622
- 28 - DERNIER P.
Rapport sur 8 annees de chirurgie dans l arteriopathie obli-
terante
Angeio. XXII 2 Mars Avril 1970 91

- 29 - DE SOBREGAU R.C. VINER E. GALINDO N.
Injerto axilo femoral
Barcel. Quir. 1970 14 1 351
- 30 - DE TAKATS G. MARSHALL M.R.
Surgical treatment of arteriosclerotic aneurysm of abdominal aorta
Arch. Surg. 1952 64 307
- 31 - DEVIN R. WINNINGER A.L. BRANCHEREAU A.
Le pontage axillofemoral
Nouv. Presse Med. Juillet 1972 1 27 1854
- 32 - DEVIN R. WINNINGER A.L. BRANCHEREAU A. D'ORSO A. AUBA-
NIAC J.M. TOURNIGAND T.
Le pontage axillofemoral, compromis de la logique et de l'efficacite
Marseille Chir. Juillet Aout 1971 XXIII 3 257
- 33 - DIETRICH E.B. HOON G.P. LIDDICOAT J.E. DE BAKEY M.E.
Treatment of infected aortofemoral arterial prosthesis
Surg. 1970 68 6 1044
- 34 - EGGER M. GOLSTLIN A. GALEMAN L.
Pontages femorofemoraux (en Hebreux)
Harefuale 1970 79 5 205 a 207 + 248
- 35 - EHRENFELD W.K. HARRIS J.D. WYLIE E.J.
Vascular steal phenomenon. An experimental study
Am. J. Surg. 1968 116 192
- 36 - EHRENFELD W.K. LEVIN S.M. WYLIE E.J.
Venous crossover bypass in arterial insufficiency
Ann. Surg. 1968 167 287
- 37 - EHRENFELD W.K. LORD R.S.A. STONEY R.J. WILLYE E.J.
Subcutaneous arterial bypass grafts in the management of fistulae between the bowel and plastic arterial prostheses
Ann. Surg. 1968 168 29
- 38 - FIEVE G.
L'ampute pour arterite. Son devenir fonctionnel et social
J. Chirg. (Paris) Avril 1972 103 4 385

- 39 - FINKELSTEIN N.M. BYER A. RUSH B.F.
Subclavian subclavian bypass for subclavian steal
syndrome
Surg. 1972 71 I 142
- 40 - FOLEY W.J. DOW R.W. FRY W.J.
Cross over femorofemoral bypass grafts
Arch. Surg. 1969 99 83
- 41 - FONTAINE J.L.
Quelques observations de revascularisation des artères
jambières
J. Méd. Strasb. 1970 I 2 129
- 42 - FONTAINE R.
Revascularisation of aortofemoral trunk
J. Cardiovasc. Surg. (Torino) 1972 13 I 30
- 43 - FONTAINE R. KIM R. LEVI. J.C.
Syndromes ischémiques aigus par thrombose précoce ou
tardive après pontage par greffe ou prothèse
Journ. Chir. T83 4 523
- 44 - FORSTER J.H. BENZIUS T. SCOTT H.W.Jr
An experimental study of arterial replacement in the
presence of bacterial infection
Surg. Gyn. Obst. 1959 108 141
- 45 - FORSTER J.H. ECKMAN C.A. SCOTT H.W.Jr
Late behavior of vascular substitute 3 to 5 years follow
up of arterial homograft and synthetic prosthesis in
experimental animals
Ann. Surg. 1960 151 6 86
- 46 - FREEMAN M.E. LEEDS F.H.
Operations on large arteries. Application of recent
advances
Calif. Med. 1952 77 229
- 47 - FREEMAN M.E. LEEDS F.H.
Resection of aneurism of abdominal aorta with anastomo-
sis of the splenic to the left iliac artery
Surg. 1953 34 1021

- 48 - GOETZ R.H. LORD J.W.
Cross over femoropopliteal shunt
Surg. 1968 64 681
- 49 - GORMAN J.F. DOUGLAS F.M.
Axillary femoral artery bypass
Arch. Surg. 1965 91 509
- 50 - GUAGLIANO G. SEGLUZZI R. VITTORI C. BOVRI P.
La denervazione chirurgica sensitiva del piede nelle
algie rebelli secondarieas arteriopatie oblitteranti
croniche periferiche (AOCP) degli arti inferiori
Miner. Chir. 1969 24 8 121
- 51 - IMBERT P. MERCIER C. JUHAN C. IENA A.
Avantages et inconvénients des endoprothèses vascu-
laires
Marseille Chir. Janv.-Fév. 1967 XIX I 61
- 52 - JACKSON B.B. WARD W.W.
Controlateral axillofemoral bypass graft
Am. J. Surg. 1965 110 926
- 53 - JAVID H. JULIAN O.C. DYE W.S. HUERTER J.D.
Complications of abdominal aortic grafts
Arch. Surg. 1962 85 650
- 54 - JEPSON R.P. HARRIS J.D. MILIER J.
Femorofemoral crossover grafts
Austr. N. Zeal. Surg. 1970 39 4 345
- 55 - KIM M.
Suites opératoires immédiates des ppérations vasculaires
Soc. Fr. Angeio. et Histopath. Mars 1968 5
- 56 - KOZMINSKI S. KNAST W. MYCZKOWSKI T.
Greffes veineuses pour pontages fémorofémoraux dans le
traitement de l'ischémie des membres inférieurs (en
Polonais)
Pol. Prz. Chir. 1969 41 II 1534

- 57 - KRUGER B.J. STOCKMAN U. WITTE C.
Der Axillofemorale Bypass : ein therapeutisches
Verfahren bei Risikopatienten mit chronischer
Verschlerskrankheit der Arterien im Beckenabschnitt
Thoraxchir. Vask. Chir. 1971 19 6 493
- 58 - KUPIC E.A. MACKENZIE J.R.
Angiographic demonstration of cross pelvic collateral
circulation following bilateral axillofemoral bypass
Am. J. Roet. 1968 103 418
- 59 - LAMBOIEY M.
La méthode de pontage dite "bypass" dans le traitement
des arterites des membres inférieurs
Thèse Lyon 1960
- 60 - LEEDS F.H. GILFILLAN R.G.
Importance of profunda femoris artery in the revascula-
rization of the ischemic limb
Arch. Surg. 1961 82 25
- 61 - IERICHE R.
les artérites des membres inférieurs du point de vue
chirurgical
Journées Thérap. Paris 1948 151
- 62 - LEWIS C.D.
A subclavian artery as a mean of blood supply to the
lower of the body
Brit. J. Surg. 1961 48 574
- 63 - LOUW J.H.
The treatment of combined aortoiliac and femoropopl-
iteal occlusive disease by splenofemoral and axillo-
femoral bypass graft
Surg. 1964 55 387
- 64 - LOW J.H.
Splenic to femoral and axillary to femoral bypass
grafts in diffuse atherosclerotic occlusive disease
Lancet 2 1963 1401

- 65 - MAC CAUGHAN J.J. KAHN S.F.
Cross over graft for unilateral occlusive disease of
the iliofemoral arteries
Ann. Surg. 1960 151 26
- 66- MANNICK J.A.
Are there practical alternatives to aortoiliac recon-
struction
Am. J. Surg. 1971 122 344
- 67 - MANNICK J.A.
Complications of peripheral artery surgery and their
management
Am. J. Surg. 1968 116 387
- 68 - MANNICK J.A.
The salvage of gangrenous limbs
Curr. Med. Dial. 1971 37 2 137
- 69 - MANNICK J.A. HUME D.M.
Salvage of extremities by vein grafts in far advanced
peripheral vascular disease
Surg. 1964 55 154
- 70 - MANNICK J.A. NASBETH D.C.
Axillofemoral bypass graft. A safe alternative to aorto-
iliac reconstruction
New Engl. J. Med. 1968 6 1038
- 71 - MANNICK J.A. WILLIAM L.E. NASBETH D.C.
The late results of axillofemoral grafts
Surg. 1970 68 6 1038
- 72 - MOORE W.S. CAFFERATA H.T. HALL A.D.
In defense of grafts across the inguinal ligament : an
evaluation of early and late results of aortofemoral
bypass grafts
Ann. Surg. 1968 168 207
- 73 - MOORE W.S. HALL A.D. BLAISDELL F.W.
Late results of axillofemoral bypass grafting
Am. J. Surg. 1971 122 2 148

74 - MORRIS G.C. WHEELER C.G. CRAWFORD E.S. COOLEY D.A.
DE BAKEY M.E.

Surgical importance of profunda femoris artery
Arch. Surg. 1961 82 32

75 - MOZERSKY D.J. MITTY H.A. BROTHERS M.J.

Axillary axillary by pass for the "subclavian steal " syndrome

Arch. Surg. 1973 106 I 24

76 - MOZERSKY D.J. SUMNER D.S. BARNES R.W. STRANDNESS D.E.

Subclavian revascularisation by means of a subcutaneous axillary axillary grafts

Arch. Surg. 1973 106 I 20

77 - MOZERSKY D.J. SUMNER D.S. STRANDNESS D.E.

Long term results of reconstructive aortoiliac surgery

Am. J. Surg. 1972 123 503

78 - NICOLLET

Contribution à l'étude du risque anesthésique

Thèse Paris 1956

79 - ORINGER M.B. RUTHERFORD R.B. SKINNER D.B.

An unusual complication of axillofemoral artery bypass

Surg. 1972 72 2 769

80 - PAPADOPOULOS C.D.

Cross over femorofemoral bypass

Am. J. Surg. 1966 III 216

81 - PARSONNET V. ALPERT J. BRIEF D.K.

Femorofemoral and axillofemoral grafts : compromise or preference

Surg. 1970 67 26

82 - PATMAN R.D. THOMPSON J.E.

Fasciotomy in peripheral vascular surgery. Report of 164 patients

Arch. Surg. 1970 101 6 663

- 83 - PIERANGELI A. GOZZETTI G. DEL GANDIO A. GUERNELLI H.
Problemi di terapia nelle suppurazione delle protesi
arteriose
Miner. Chir. 1967 22 3 117
- 84 - PIERANGELI A. GUERNELLI N.
The axillofemoral bypass as treatment of the obstruction of the aortoiliac junction in poor risk patients
J. Cardiovasc. Surg. 1967 8 353
- 85 - PIWNICA A.
Traitement chirurgical des artériopathies thrombo-oblitérantes des membres
Conc. Méd. 1965 87 51 7607
- 86 - POLEY W.J. DOW C.W. FRY W.J.
Cross over femerofemoral bypass grafts
Arch. Surg. 1969 99 83
- 87 - PRIOTON
Pontage interfémoral prépubien sous anesthésie locale chez le vieillard
Soc. Chir. Montpel. 19 Oct. 1965 554
- 88 - QUIROS R.S. BREVIER E. KITANIK E. IGARZABAL C. TERRADAS L.A.
Derivacion: axilofemoral en la obstruction aortoiliaca
Rev. Argent. Angiol. 1971 5 I 49
- 89 - REICHEL F.A. TYSON R.R. SOLOFF L.A. LAUTSCH E.V. ROSEMOND G.P.
Salmonelles and aneurysm of the distal abdominal aorta. Case report with a review.
Ann. Surg. 1970 170 I 219
- 90 - ROSENGARTEN D.S. KNIGHT B. MARTIN P.
An approach for operations on the iliac arteries.
Brit. J. Surg. 1971 58 5 365
- 91 - SAUTOT J.
La chirurgie des oblitérations aortoiliques
Cahiers Méd. Lyon 1969 45 12 1303

- 92 - SAUVAGE L.R. WOOD S.J.
Unilateral axillary bilateral femoral bifurcation
graft : a procedure for the poor risk patient with
aortoiliac disease
Surg. 1966 60 573
- 93 - SPARKS C.H.
Die grown reinforced arterial grafts : observation on
long term animal grafts and clinical experience
Ann. Surg. 1970 172 5 787
- 94 - SPROUL G.
Femoral axillary bypass for cerebral vascular insufficiency
Arch. Surg. 1971 103 746
- 95 - STAHLWORTH J.M. RAMIREZ A.
A method of treatment for complicates aneurism of
abdominal aorta
Ann. Surg. 1969 169 I 282
- 96 - STIPA S.
Il bypass axillofemorale mono o bilaterale con
vena safena, cefalica, e basilica
Policl. Sez. Chir. 1970 77 4 187
- 97 - STIPA S.
The cephalic and basilic veins in peripheral arterial
reconstructive surgery.
Ann. Surg. 1972 175 2 581
- 98 - STOKES J.M. SUGG W.L. BRETCHER H.R.Jr
Standard method of assessing relative effectiveness of
therapies for arterial occlusive diseases
Ann; Surg. 1963 157 343
- 99 - STREICHENBERGER R. CHAVENT B. BRAULT A. LECIERC CHAL-
VET F. CROUZET M.
Les problèmes d'urgence que posent les ischémies aiguës
par thrombose dans les artérites des membres inférieurs
Cahiers Méd. Lyon 1968 45 13 1451

- 101 - SZILAGAYI D.E. SMITH R.F. DEB RUSSO F.J.
Contribution of abdominal aortic aneurysmectomy to prolongation of life
Ann. Surg. 1966 164 678
- 102 - SZILAGAYI D.E. SMITH R.F. ELMQUIST J.G. GONZALEZ A. ELLIOTT J.D.
Angioplasty in treatment of peripheral occlusive arteriopathy : summary of 12 years experience
Arch. Surg. 1965 90 617
- 103 - SZILAGAYI D.E. WHITCOMB J.G. SCHUNKER W. WAIBEL P.
The laws of fluid flow and arterial grafting
Surg. 1960 47 55
- 104 - TAHERI S.A.
Axillofemoral bypass for poor risk patients
Angio. 1970 21 10 682
- 105 - THOMAS V.T.
Reconstruction in unilateral iliac disease
Am. J. Surg. 1971 122 410
- 106 - TRIMBLE I.R. STONESIEFER Jr G. WILGIS E.F.S. MONTAGNE A.C.
Criteria for femorofemoral bypass from clinical and hemodynamic studies
Ann. Surg. 1972 175 6 985
- 107 - TYSON R.R. RICHLE F.A.
Retropubic femorofemoral bypass : a new route through the space of the Retzius
Surg. 1972 72 1 1401
- 108 - URDANETTA L. VISUDH AROM K. DELANEY J. CASTANEDA A.
Use of bilateral axillofemoral bypass prosthesis for the management of infected aortic bifurcation grafts. Report of case with extended follow up
Surg. 1969 65 753
- 109 - VELLAR I.D.A. DOYLE J.C.
Axillofemoral bypass in management of infected aortic bifurcation Dacron graft
Austr. N. Zeal. J. Surg. 1970 40 1 58

- II0 - VELLAR I.D.A. DOYLE J.C.
The use of cephalic and basilic veins as peripheral
vascular grafts
Austra. N. Zeal. J. Surg. 1970 40 I 52
- III - VETTO R.M.
The femorofemoral shunt : an appraisal
Am; J; Surg. 1966 II2 I62
- II2 - VETTO R.M.
The treatment of unilateral iliac artery obstruction
with a transabdominal subcutaneous femorofemoral grafts
Surg. 1962 52 342
- II3 - VETTO R.M. DUNPHY J.E.
Recent revision in the operative treatment of vascular
disease
Surg. Gyn. Obst. 1964 II9 IO26
- II4 - WARREN R.
Bypass arterial graft between splenic and iliofemoral
arteries
Arch. Surg. 1956 72 57
- II5 - WARREN W.D. FOMON J.J.
Rerouting arterial flow for relieve ischemia :
femorofemoral, axillary femoral and carotid carotid ar-
tery bypass
Ann. Surg. 1965 I63 I3I
- II6 - WEISZ G.M. ERLIK D. SCHRAMEK A.
Vascular surgery in elderly patients
Geriat. 1970 25 IO I66
- II7 - WERTHEIMER P. SAUTOT J. SISTERON A. DESCOTTES J.
Les dérivations artérielles controlatérales
Lyon Chir. 1963 59 350
- II8 - WESELOWSKI J.A. SAUVAGE L.R. PRICE R.S. FRIES C.L.
Dynamics of blood flow in graft disproportions and in
normal blood vessels
Surg. Forum 1955 6 227

119 - WINNINGER A.L.

Conséquences générales de la revascularisation après
ischémie aiguë des membres

Journ. Chir. Paris 1969 98 4 419

120 - WINNINGER A.L.

Considérations sur les dangers de la revascularisation
des membres ischémiés

Marseille Chir. 1972 2 85

121 - WOLF R.Y. PATE J.W.

Transrectus sheath arterial bypass for aortic iliac sep-
sis

Ann. Surg. 1967 165 283

S E R M E N T D ' H I P P O C R A T E

En présence des Maîtres de cette Faculté; de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur Père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle
à ces promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

